રા. બા. રણછોડલાલ છોટાલાલ ઈનામી ભાષણ ગ્રન્થમાળા, નં. ૧૪.

મેલેરીયા તાવ.

ભાષણકર્તા.

ડૉ. હરિપ્રસાદ વ્રજરાય દેસાઈ.

એલ. એમ. પી. એન્ડ એસ. (કલકત્તા.)

ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાઈટી તરફથી

છપાવી પ્રસિદ્ધ કરનાર.

રા. રા. હીરાલાલ ત્રી. પારેખ બી. એ.

આસિ. સેક્રેટરી—અમદાવાદ.

શ્રી "સત્યનારાયણ પ્રિન્ટિંગ પ્રેસ"માં પટેલ મોતીલાલ કાળીદાસે છાપ્યા.

ઠે. [illegible] ઇસ્પિતાલ સામે, પાનાભાઈની [illegible]ડીમાં—અમદાવાદ.

સંવત ૧૯૭૪.

આવૃત્તિ બીજી.

કીમત સવા

ર. બા. રણછોડલાલ છોટાલાલ ઈનામી ભાષણ ગ્રન્થમાળા, નં. ૧૪.

મેલેરીયા તાવ.

ભાષણકર્ત્તા.

ડૉ. હરિપ્રસાદ વ્રજરાય દેસાઇ.

એલ. સી. પી. એન્ડ એસ. (કલકત્તા.)

ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાઇટી તરફથી

છપાવી પ્રસિદ્ધ કરનાર,

રા. રા. હીરાલાલ ત્રી. પારેખ બી. એ.

આસિ. સેક્રેટરી—અમદાવાદ.

શ્રી "સત્યનારાયણ પ્રિન્ટિંગ પ્રેસ"માં પટેલ મોતીલાલ કાળીદાસે છાપી.

ઠે. સીવીલ ઇસ્પિતાલ સામે, પાનાભાઈની વાડીમાં—અમદાવાદ.

સંવત ૧૯૬૮. સન ૧૯૧૮.

આવૃત્તિ બીજી. પ્રત ૧૦૦૦.

કીમત સવા આનો.

રા. બ. રણછોડલાલ છોટાલાલ ઇનામી ભાષણ ગ્રન્થમાળાનો ઉપોદ્ઘાત.

સાર્વજનિક આરોગ્યમાં સુધારો થાય અને કેફી પદાર્થોનું વ્યસન કમી થાય તેવા વિષયો ઉપર પસંદ કરેલા માણસો પાસે અમદાવાદમાં ભાષણો કરાવવાં અને તે ભાષણોમાંનાં જે છપાવી પ્રસિદ્ધ કરવા યોગ્ય જણાય તે છપાવી પ્રસિદ્ધ કરવા સારૂ રા. બ. રણછોડલાલ છોટાલાલ સી. આઈ. ઈ. એમણે સ. ૧૮૯૦ માં રૂ. ૨૦૦૦ નાં અમદાવાદ મ્યુનિસિપાલિટીનાં ડીબેંચરો ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાઇટીને સ્વાધીન કર્યા છે. એના વ્યાજમાંથી ઈનામ આપીને વખતો વખત જે ભાષણો સોસાઇટી કરાવે છે તેમાંના પુસ્તક રૂપે આજ સુધીમાં નીચે પ્રમાણે છપાવવામાં આવ્યાં છેઃ—

૧. આરોગ્યતાનાં મૂળતત્ત્વો	૦—૩—૦
૨. દારૂ	૦—૦—૬
૩. કેફનિષેધક	૦—૦—૬
૪. હિંદુસ્તાનનાં ગામડાંની આરોગતા.	૦—૦—૩
૫. હિંદુસ્તાનમાં આરોગ્યતાનો સુધારો.	૦—૩—૦
૬. તંબાકુ અને ભાંગનાં માદક તત્ત્વો.	૦—૦—૬
૭. દારૂ અને તેની તન, મન અને ધન ઉપર થતી અસર	૦—૧૨—૦
૮. સાર્વજનિક આરોગ્ય	૦—૧—૦
૯. મદ્યપાનનિષેધ	૦—૦—૬
૧૦. શહેરની આરોગ્યતા	૦—૦—૬
૧૧. મરકી વિષે ભાષણ	૦—૧—૦
૧૨. માદક પદાર્થોના સેવનથી થતી હાની.	૦—૧—૦
૧૩. સાર્વજનિક આરોગ્ય વિષે ભાષણ નં. ૨ ...	૦—૧—૦
૧૪. મેલેરીયા	૦—૧—૩
૧૫. કોલેરા	૦—૧—૦
૧૬. આરોગ્ય સાચવવાનાં ઉપાય	૦—૧—૩
૧૭. બાળ મરણ	૦—૧—૬

ગુ. વ. સોસાઈટીની ઓફીસ,
તા૦ ૧—૪—૧૯૧૮.

મેલેરીયા તાવ.

ટાઢીયો તાવ, એકાંતરીઓ તાવ, ચોથીયો તાવ એવાં નામોથી જે રોગ આપણા લોકોમાં ચાલે છે એને ઇંગ્રેજીમાં મેલેરીયા તાવ કહે છે. મેલેરીયાનો મૂળ અર્થ ગંદી હવા એવો થાય છે. (Mala Aria=Bad air એ ઉપરથી). અને હાલની શોધખોળોથી એની ઉત્પત્તિ બાબત જે ચોક્કસ નિર્ણય થાય છે તે જાણવામાં નહોતા તે વખતે ઈ. સ. ૧૭૧૨-ની લગભગ ભેજવાળી ગંદી જમીન અને વનસ્પતિના કોહાણમાંથી ઉત્પન્ન થનારો તાવ તે મેલેરીયા તાવ એમ ધારી એને એ નામ આપવામાં આવ્યું હતું. હવે એ ધારણા ખોટી પડી છે છતાં જૂનું નામ ચાલ્યા કરે છે.

મેલેરીયા એટલે શું ?

એ રોગ પૃથ્વીના સમશિતોષ્ણ અને ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા મુલકોમાં ઘણે ભાગે થાય છે અને ઇટલી, હોલન્ડ, જર્મનીનો ઉત્તર ભાગ, રૂશીઆના કેટલાક ભાગો, આફ્રિકા, ઇરાન, ચીન અને હિન્દુસ્તાનમાં એ રોગ ઘણા લાંબા કાળથી ઘર કરીને રહ્યો છે.

ક્યાં ક્યાં થાય છે ?

આપણા દેશમાં ચોમાસાથી શરૂ થઈ આખી વર્ષાઋતુ અને શરદ ઋતુ સુધી એ તાવબહુ જોસબંધ ચાલે છે, અને શરદ ઋતુના તાવ એવું નામ એ તાવને ટાઢના દિવસોમાં એ તાવ વિશેષ ચાલતા. હોવાથી—અપાયું હોવું જોઈએ. ઉનાળાની શરૂઆતથી એ તાવ ઓછો થતો જાય છે પણ થોડો ઘણો તો આખું વર્ષ એ તાવ ચાલ્યા કરે છે. છેક હમણાં સુધી લોકો જામફળ, જારીયાં, કાકડી વગેરે ખાવાથી એ તાવ થાય છે એમ માનતા હતા પણ મચ્છરોથી એ તાવનો ફેલાવો થાય છે એમ જ્યારથી વૈદક શાસ્ત્રમાં સિદ્ધ થયું છે. ત્યારથી એ માનતા ખોટી માલમ પડી છે. [illegible] જે મેલેરીયા તાવ જોઈએ છીએ તે હિન્દુસ્તાનના બીજા કેટલાક ભાગમાં

ચાલે છે તેના કરતાં કંઈક હલકા છે. તેનું એક કારણ આપણા આ ભાગની રેતાળ સુકી જમીન છે. અને ઉનાળાનો તાપ પણ કંઈક વિશેષ હોવાથી પાણીનાં ખાબોચીયાં બહુ થોડા વખતમાં સુકાઈ જાય છે. તેથી મચ્છરો લાંબો વખત જીવી શકતા નથી. પરંતુ ગંગા નદીની ખીણો અને હિમાલયના પ્રદેશમાં, બિહાર પ્રાન્ત અને બંગાળાના પૂર્વ ભાગમાં તથા સિન્ધુ, સતલજ અને બ્રહ્મપુત્રા જેવી મ્હોટી નદીઓની ખીણો તથા નહેરોના પ્રદેશમાં એ એ તાવ બહુ સખ્ત પ્રકારનો ચાલે છે. ગોદાવરી અને મહા નદી વચ્ચેનો પ્રદેશ, મધ્ય હિંદુસ્તાનના નાગપુર જીલ્લામાં અને મુંબાઈ ઈલાકાના કાનડા જીલ્લામાં પણ એ તાવનું જોર પુષ્કળ છે. મદ્રાસ ઈલાકા, નિલગીરી, તથા પશ્ચિમ ઘાટ અને બરમાનો ઉપરનો મુલક એ બધો મેલેરીયાથી પીડાય છે. અને આસામ તથા ભૂતાનના મુલકો પણ એનાથી મુક્ત નથી. આ રીતે આખા બ્રિટીશ હિન્દુસ્તાનમાં તથા દેશી રાજ્યોના મુલકોમાં મેલેરીયાની હકુમત ચાલી રહી છે.

ગુજરાતનો પ્રાંતીજ તાલુકો બોખને લીધે અને ધોળકા તાલુકો નળ તળાવને લીધે બારે માસ મચ્છરોથી ભરપૂર રહે છે. તેથી એ બન્ને તાલુકામાં તાવ પુષ્કળ ચાલે છે. વળી સોનગઢ વ્યારાનો ગાયકવાડી મુલક પણ ડુંગરી અને જંગલોને લીધે મચ્છરોવાળો હોવાથી મેલેરીયાવાળો થઈ રહ્યો છે. અમદાવાદ પાસેના ચંડોળા તળાવમાં ખારી નદીમાંથી પાણી લાવી ખેતરોમાં પાકના ફાયદા સારૂ આપવાનું જ્યારથી શરૂ થયું છે ત્યારથી પાકના લાભ ઘણા થવાથી આસપાસનાં ગામો પૈસે ટકે વધ્યાં છે પણ એ સુખ સાથે ત્યાં મચ્છરોનું દુઃખ વધવાથી મેલેરીયા તાવ પણ ઘણો વધ્યો છે.

અમદાવાદ મ્યુનિસિપાલીટીએ શહેરમાં ગટર કરી તેથી શહેર ચોખ્ખું થયું છે. પણ શહેરનું ગટરનું પાણી જે ખેતરોમાં એકઠું થાય છે તે સુવેજ ફાર્મની આસપાસનાં ગામો અને જમાલપુર ફાર્મ પાસેનો ભાગ એ બધા ફાર્મમાં ભરાઈ રહેતા પાણીમાંથી ઉત્પન્ન થતા મચ્છરોને લીધે બારે માસ મેલેરીયાથી પીડાય છે.

છતાં લોકોમાં આ રોગ બહુ ભયંકર ગણાતો નથી અને પ્લેગ કે કોલેરા જેટલી એની બ્હીક કોઈને લાગતી નથી. પરન્તુ દેશમાં

મરણ પ્રમાણ. એ રોગ કેવો કેર વર્તાવે છે તે નીચેની હકીકત ઉપરથી સ્પષ્ટ થશે.

હિન્દુસ્તાનમાં ગયાં દસ વર્ષમાં થયેલાં મરણોનાં કારણો તપાસતાં માલમ પડે છે કે દર વર્ષે ૪૦ લાખથી ૬૦ લાખ મરણો તાવથી થયેલાં નોંધાયાં છે. હવે મોતનું કારણ તાવ લખાવ્યું હોય એમાંના બધાં કંઈ તાવથી હોતાં નથી. ક્ષય, ત્રિદોષ વગેરે ઘણા રોગો જેમાં તાવ આવતો હોય છે એનાથી થયેલાં કેટલાંક મરણો તાવથી થયેલાં માની લોકો તાવમાં નોંધાવે છે અને મ્યુનિસિપાલીટીઓ તરફથી મરણો નોંધવાનું જે કામ ચાલે છે તે ઘણેખરે ઠેકાણે માત્ર વેઠ ઉતારવાને માટેજ ચાલતું હોય એમ લાગે છે. અને જણાવતાં બહુજ દિલગીરી થાય છે કે મરણોની નોંધણી કરનારા માણસો ઘણે ભાગે નામનાજ કેળવાયલા હોઈ આવી નોંધોના શા હેતુ હોય છે તે બીલકુલ સમજતા નથી અને તેથી કરીને તાવ કે ક્ષય કે બીજા રોગોનું ખરેખરૂં મરણ પ્રમાણ કહાડવું હિન્દુસ્તાનને માટે બહુ મુસ્કેલ થઈ પડે છે.

હવે ત્યારે ખરા મેલેરીયાથી થયેલાં મરણો તાવમાં નોંધાયલાં મરણોથી ચોથા ભાગનાં માનીયે તો સાધારણ તન્દુરસ્તી સારી ચાલતી હોય એવાં વર્ષોમાં પણ દર વર્ષે ૧૦ લાખ મરણ મેલેરીયાથી થાય છે. પણ સન ૧૯૦૮ ના વર્ષમાં સાધારણ વર્ષો કરતાં ૧૦ લાખ મોત તાવનાં વધારે નોંધાયાં છે. એ વધારે ૧૦ લાખ નોંધાયલાં બધાંજ મોત મેલેરીયાથી જ છે એમ માનવાને સબળ કારણો હોવાથી આપણે એવા અનુમાન પર આવી શકીએ કેઃ—**મેલેરીયાથી હિન્દુસ્તાનમાં સાધારણ તન્દુરસ્તીના વર્ષોમાં દર વર્ષે ૧૦ લાખ મોત થાય છે. અને કોઇક વર્ષોમાં તાવના વાવર વધારે ચાલે છે ત્યારે ૨૦ લાખ મનુષ્યો એ હલકા જણાતા રોગથી મરણને શરણ થાય છે.**

આ આંકડા ઉપરથી ખાત્રી થશે કે આપણા દેશમાં આ રોગ કેવો ભયંકર ત્રાસ ફેલાવે છે! સ્વદેશને માટે લાગણી ધરાવનાર

ભયંકર ત્રાસ. કોઈ પણ મનુષ્ય આટલી બધી વસ્તી, દર વર્ષે—આ એકજ રોગથી ઘટી જાય છે એમ જાણી દુ:ખી થયા વગર રહેશે નહીં. પ્લેગ નવો ગણાય છે અને એનાથી ટપોટપ મરણો થાય છે એટલે એની ભયંકરતા ઝટ સમજી શકાય છે. કોલેરા પણ બહુ મ્હોટા પ્રમાણમાં જીવલેણ રોગ નીવડયો છે અને એણે પણ આપણા ઘણા ઉગતા જુવાનોને અકાળે મૃત્યુને શરણ કર્યા છે એટલે એનાથી પણ સાવચેત રહેવાનું આપણને ઝટ સૂઝે છે. પરન્તુ તાવોથી આપણે ટેવાઈ ગયા છીએ અને એ જુનો દુશ્મન છુપી રીતે આપણા ઉપર કેવા ઘા કરે છે તે જાણી શક્તા નથી.

આપણા લશ્કરનો પાંચમો ભાગ દર વર્ષે આ તાવથી પીડાય છે. હવે લશ્કરને રહેવાની કેમ્પની જગાઓ બહુ સ્વચ્છ, અને સારી હવા વાળી હોય છે. વળી આરોગ્ય શાસ્ત્રના ઘણાખરા નિયમો બહુ ચીવટથી ત્યાં પાળ-વામાં આવે છે. લશ્કરીઓને પગાર પણ સારા મળે છે. એમને માટે બહુ ઉત્તમ પ્રકારની સગવડવાળાં દવાખાનાં હોય છે અને સ્હેજ તાવનો વાવર જણાતાં બધા સીપાઈઓને તથા એમનાં કુટુમ્બીઓને મફત ક્વિનાઈન પુરૂં પાડવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત કેમ્પની આશપાશનો માઈલો સુધીનો ભાગ ખાબોચીયાં વગેરેથી ભરેલો હોય તો ખાબોચીયાં સુકાવી દેવામાં આવે છે અને મચ્છરોનો નાશ કરવા બનતી બધીજ તજવીજ કરવામાં આવે છે. છતાં એમનો પાંચમો ભાગ તાવથી પીડાય તો વસ્તીના બીજા ભાગની અને ગામડાંના બિચારા ગરીબ લોકોની શી દશા થતી હશે?

ઘણું કરીને, મેલેરીયા તાવથી પીડાતા માણસોની જે સંખ્યા ઉપર કહી તેનો ⅘ ભાગ ગામડાંના લોકોનો હોય છે. સરકાર તરફથી કેટલાંક વર્ષો થયાં ગામડામાં ક્વીનાઇનનું ૧ પૈસાનું સાત ગ્રેઈનનું પડીકું પોષ્ટ ઓફીસ મારફતે વેચાવવાની અને વેચાતું લેવાની શક્તિ ના હોય એવાને મામલતદારો મારફતે મફત પહોંચાવવાની ગોઠવણ થઈ છે.

ઉપર મરણો કહ્યાં તે ઉપરાંત તાવ બીજી કેવી કેવી ખાનાખરાબી કરે છે તેનો હવે ખ્યાલ કરીએ.

ઘણાં દરદીઓમાં આ તાવ જીર્ણ થઈ જાય છે; એમની બરોળો વધે છે; લોહી પાણી જેવું થઈ જવાથી શરીર ફીક્કું અને અશક્ત થઈ જાય છે; લાલાશ તો સમુળગી જતી રેહે છે; ઉધરસ લાગુ થાય છે, ફેફસાંને સોજો આવે છે, લીવર (કલેજું) ફુલે છે, માથું દુખ્યા કરે છે; કોઇ કોઇવાર મગજે ગરમી ચ્હડી જતાં મુઝારો દેખા દે છે, ભૂખ મરી જાય છે, બંધકોશ થાય છે, લાંબા વખતના મુદતીયા તાવ ઘર કરે છે, ગુરદા (કીડનીઝ)નાં દરદ લાગુ થાય છે; કમળો, ઝાડા વગેરે અનેકાનેક દરદો લાગુ થઈ એમાંથી આખું શરીર રોગીષ્ટ થઈ જાય છે. રોગી જાતે રીબાય છે અને આસ-પાસનાં બધાં હેરાન હેરાન થઈ જાય છે. મેલેરીયાથી ૧ મોત થયું હોય છે તે દર્મિયાન ૧૩૩ માણસો ઉપરની થોડી ઘણી મેલેરીયાને અંગે ઉત્પન્ન થતી પીડાઓથી દુઃખી હોય છે એવું પ્રમાણ એક ગણત્રી ઉપરથી જણાયું છે. એ ગણત્રી રીતસરની હોવા છતાં ૧ મરણે ૧૩૩ માણસોને બદલે ફક્ત ૫૦ માણસો મંદવાડીયાં ગણીયે તો પણ **દરવર્ષે એનાથી ૧૦ લાખ મનુષ્યો મરે છે અને ૫ કરોડ મનુષ્યો માંદાં રહે છે એમ સિદ્ધ થાય.**

ઈ. સ. ૧૯૦૮ ના વર્ષમાં એ સંખ્યા ડબલ હોવાથી પાંચને બદલે ૧૦ કરોડ મનુષ્યો માંદાં હશે એમ જરૂર ખાત્રી થાય છે!

આ બધાથી શું દુઃખ અને દેશનો કેટલો બધો આર્થિક નાશ એનો વિચાર કરતાં પણ કંપારી છુટે છે. જે દેશને આપણે અન્ય મહાન દેશોની હારમાં ઉભો રહી શકે એવો કરવા ઉત્સુક છીએ તે દેશની વસ્તીજ અસંખ્ય મરણોથી આમ દિનપ્રતિદિન ઘટી જાય છે અને ઘસાતી જાય છે. કમાઈ કરી શકે એવાં ઘણાં માણસો માંદાં રહે છે. ગરીબાઈનાં દુઃખોમાં મંદવાડનાં દુઃખ અસહ્ય થઈ રેહે છે અને કમાનાર મુખ્ય માણસો ઉપર આધાર રાખનારાં નિર્દોષ બાળકો અને નિરાધાર સ્ત્રીઓ તથા વૃદ્ધ વડિલોની શી

દશા થતી હશે તેની તો આપણા જેવા શેહેરોમાં રહેનાર ગાડી ઘોડે ફરનાર કે ભાવતાં ભોજન જમનારને કલ્પના પણ આવી શકે એમ નથી.

બીજું, તાવોને લીધે હજારો માઈલ જમીન પડતર રેહે છે, મંજુર વર્ગનાં ઘણાં માણસોમાં કામ કરી પૈસા રળવાની તાકાત ઘટતી જાય છે; એ લોકોનો કમાવવાનો ઘણો વખત મંદવાડને લીધે બરબાદ જાય છે અને શરીરે સુખ નહીં હોવાથી સુસ્તી, નબળાઇ અને કમતાકાતીને લીધે ઘણા લોકોને કામ કરવા તરફ કંઈ પણ મન રહેતું નથી. અને પ્રિય વાંચકો આપણા દેશની વસ્તીનો લગભગ ૮૦ ટકા ભાગ ખેતીવાડી, તથા મજુરી ઉપર જીવન ગાળે છે અને એમનાં શરીરની તથા મનની હાલતનો કંઈક ખ્યાલ ઉપરની વિગત ઉપરથી આપને આવ્યો હશે. ત્યારે શું રોગીલાં, માંદલાં અને આધિવ્યાધીથી પીડાતાં આટલાં બધાં મનુષ્યો જે દેશમાં વસે છે તે દેશ એ પ્રથમ દુઃખ દૂર થયા વગર ઉન્નત થઈ શકશે ! પ્રિય વાંચકો, આપણા દેશ ઉપર કંઈ ઈશ્વરનો કોપ નથી કે આપણી આ દુર્દશા લાવનાર કોઈ દેવ દેવી હોય એમ પણ જ્ઞાન અને તર્ક પ્રાધાન્ય આ વિજ્ઞાનના યુગમાં કોઈ માની શકે એમ નથી.

આપણી રહેણી કરણીના દોષો.

અંગત રોગો જેમ આપણીજ બેદરકારીનું પરિણામ હોય છે તેમ પ્રજા સમસ્તમાં ચાલતા રોગો પણ આપણી રેહેણી કરણીના દોષોને લીધેજ ઉદ્ભવે છે.

આરોગ્ય શાસ્ત્ર તથા શારીરિક શાસ્ત્રના નિયમો અન્ય પવિત્ર કર્ત્તવ્યોની માફકજ બજાવવામાં આવે તો ઘણા રોગો અને ઘણાં દુઃખો આપણે જાતે દૂર કરવા સમર્થ છીએ. આપણા દેશમાં માણસો જાતે ચોખ્ખા રેહવાનું તથા બહુ તો પોતાનાં ઘર આંગણાં ઠીક રાખવાનું કંઈક સમજે છે. પણ મોહોલ્લા કે ગામ સ્વચ્છ, ખુલ્લી હવા આવજાવ કરી શકે એવાં, કે ખાડા ખાબોચીયાં વગરનાં કેમ રાખવાં તે સમજતા નથી. આપણાં શેહેરો પણ ગંદાં સાંકડી ગલીયોવાળાં અને દટણ કુવા, ગંદી મોરીયો તથા ભેજવાળાં લગભગ બારે માસ રેહે છે, આપણાં ઘરો અંધારાવાળાં, સાંકડાં અને

ગલીચ હોય છે. એમાં બારી બારણાંની છુટ નથી હોતી કે એના દરેક ખંડમાં પૂરેપૂરો સૂર્યનો તડકો કે અજવાળું આવી શકતું નથી. બહુજ દિલગીરીની વાત છે કે આપણા ઘણા ખરા કેળવાયલા માણસો પણ આવાં ઘરોમાં પોતાનું આખું આયુષ્ય ગાળતાં કંઈજ સંકોચ પામતા નથી. વળી આપણા દેશની ખાસ સ્થિતિનો વિચાર કરતાં મને એમ પણ લાગે છે કે જ્યારે ઉંચી કેળવણી સુધારવા તરફ આટલો વિચાર ચાલે છે ત્યારે સેનીટરી સાયન્સ અને હાઈજીન 'આરોગ્યવિદ્યા અને સ્વચ્છતા' બાબત ખાસ પુસ્તકો વિદ્યાર્થીને શીખવવામાં આવે તો સારૂં. કારણ કે ભણેલા વર્ગના આચાર વિચારો થોડા કાળમાં સામાન્ય જન સમાજમાં પ્રસર્યા વગર રેહેતા નથી. અને આરોગ્ય શાસ્ત્ર સમજેલા મનુષ્યોની રેહેણીકરણી હાલ કરતાં વધારે સારી જરૂર થઈ શકે એમ આશા રાખીએ. આ બાબત હું આટલો બધો ભાર દિલગીરી સાથે એટલા માટે મુકું છું કે હાલમાં એક જુઠું બોલવામાં જેટલું પાપ મનાય છે તેટલુંજ કોઈ પણ તરેહની ગલીચી કરી આવવામાં પણ થાય છે એમ આપણા ઘણા ભણેલા સજ્જનો પણ સમજતા જણાતા નથી.

પુરૂષ પ્રયત્નની જરૂર.

રોગોને લીધે આપણી શારીરિક અવનતિ આવી ભયંકર છે. દેશ સમસ્તમાં ચાલતા મંદવાડો તથા પેઢી દરપેઢી ઉતરતી નબળાઇને લીધે પ્રજા અશક્ત અને નિર્માલ્ય થઇ જાય છે છતાં એ બધું પુરૂષ પ્રયત્નથી અટકાવી શકાય એવું છે. ખાસ કરીને મેલેરીયા તાવને અટકાવવા સરકાર અને પ્રજા બન્ને સાથે મળીને પ્રયત્નો કરે તો જરૂર થોડાજ વર્ષોમાં એનું નામ નિશાન રહે નહીં. દેશોના દેશો જ્યાં પેહેલાં મેલેરીયા તાવ પુષ્કળ ચાલતા તે બધા હમણાંની સુધરેલી ઢબની તજવીજથી મેલેરીયાથી તદ્દન મુક્ત થયા છે. હૉલંડમાં હિમાલયના પ્રદેશ જેટલોજ સખ્ત તાવ ચાલતો હતો. ત્યાં હાલમાં બહુજ થોડા ભાગમાં એ તાવ રહ્યો છે અને પેહેલાનાં જેવા સખ્ત સ્વરૂપમાં તો થતોજ નથી.

એનાથી ઉલટું જ્યાં પેહેલાં સમૂળગા તાવ હતાજ નહીં એવા મુલકોમાં લોકોની અજ્ઞાનતા તથા બેદરકારીને લીધે તાવો હમણાં હમણાંના દાખલ થયા છે. દાખલા તરીકે આપણાં પર્વતો ઉપરનાં કેટલાંક હવા ખાવાનાં સ્થળોમાં પહેલો કોઈ વખત તાવ થયાની કોઈ પણ પ્રકારની નોંધ જણાતી નથી, ત્યાં હમણાં મેલેરીયા બીજાં સ્થળોની માફક દેખા દે છે. મોરીશિયસમાં ફક્ત ૪૫ વર્ષથી મેલેરીયા દાખલ થયો છે. તે પેહેલાં ત્યાં બીલકુલ તાવ ન્હોતા.

મનુષ્યની ઉન્નતિનો મેલેરીયા મ્હોટો દુશ્મન છે. એનું મનુષ્યોનો સંહાર કરવાનું ઘોર કાર્ય લડાઈઓ ચાલતી હોય છે તેવા અશાન્ત વખતમાં તેમજ સલાહશાન્તિના કાળમાં એક સરખું ચાલ્યા કરે છે.

ઈતિહાસ.

મનુષ્ય—ઇતિહાસના જુદા જુદા યુગોમાં મહાન વ્યાપારી સાહસો માથે લેવાયલાં મેલેરીયાના ત્રાસથી છોડી દેવાં પડયાં છે. જ્યારથી મનુષ્ય જાત બાલ્ય કાળમાં હતી ત્યારથી આ તાવ પણ ચાલતો હશે એમ ઇતિહાસ ઉપરથી જણાય છે. મીસર દેશની પ્રાચીન પ્રજામાં આ તાવોનું જ્ઞાન હતું. ઈ. સ. પૂર્વે ૧૦૦૦ વર્ષ ઉપરનાં ઓરફીક કાવ્યોમાં એનું વર્ણન આવે છે. ઈ. સ. પૂર્વે ૮ મા સૈકામાં લખાયલી "વોરક્સ ઓફ એરીસ્ટોફેઈન્સ" માં મેલેરીયા તાવ સંબંધી ઉલ્લેખ છે. ઈ. સ. પૂર્વે પાંચમા સૈકાનો લેખક હીપોક્રેટસ આ તાવોનું લગભગ સંપૂર્ણ વર્ણન કરે છે. ઈ. સ. ૧ લા સૈકાનો લેખક કેલસસ હાલમાં માન્ય થયેલાં બધાંજ ચિન્હો વર્ણવે છે અને કેટો, સીસેરો, વેરો, લીવી, અને પ્રાચીન રોમના બીજા લેખકોને મેલેરીયા તાવોની સારી માહિતી હશે એમ લાગે છે.

આપણા આર્યાવર્તમાં પણ વૈદકનો ચરક અને શુશ્રુતથી પણ પ્રાચીન ગ્રંથ **હારિત-સંહિતા** નામનો છે. એ મહર્ષિ અત્રેય મુનિનો રચેલો મનાય છે. એમાં તાવોનું વર્ણન નીચે પ્રમાણે જોવામાં આવે છે:—

જેમ હરણોમાં તેનો શિકાર કરનારો સિંહ બળવાન છે તેમ બધા

રોગોમાં તાવ બળવાન છે. દેવ વગેરે સમગ્ર પ્રાણ ધારણ કરનારા જીવોમાં મનુષ્ય શિવાય એ તાવને સહન કરવાને બીજો કોઈ શક્તિમાન નથી ! ! પછી બીજા શ્લોકો છે એનો અર્થ નીચે પ્રમાણે.

મનુષ્ય પોતાનાં સુકૃત વડે સ્વર્ગમાં દેવપણું પામે છે અને ત્યાં પોતાનાં સત્કર્મનું ફળ ભોગવી રહ્યા પછી સ્વર્ગમાંથી પાછો પૃથ્વી ઉપર પડે છે અને મનુષ્યમાં દેવ ભાવ રહેલો હોવાના કારણથી તે જ્વરને સહી શકે છે; એ વિના બીજાં પશુ વર્ગનાં પ્રાણીઓ વગેરે જ્વરના વેગથી નાશ પામે છે.

જેમ પશુઓમાં સિંહ રાજા છે. તેમ સઘળા રોગોનો જ્વર એ રાજા છે. જેમ બધા દાહક પદાર્થોમાં અગ્નિ શ્રેષ્ઠ છે, તેમ બીજા રોગોમાં તાવ શ્રેષ્ઠ છે. એ જ્વર રુદ્ર દેવના ક્રોધાગ્નિમાંથી ઉત્પન્ન થયેલો છે અને તેથી તે સર્વે પ્રાણીઓને પરિતાપ કરનારો છે ! !

જ્વર દેવતાને ત્રણ પગ છે, ભસ્મ રૂપી આયુધ છે, ત્રણ માથાં છે, અતિ મોટું પેટ છે, વર્ણ બદામી અને ઉજળો છે, તેની આંખ્યો પીળચટી છે, તેની જંઘા ટુંકી છે, તેનો દેખાવ બીભત્સ છે, તથા તે અતિ બળવાન છે.* લોકના નાશને અર્થે ઉત્પન્ન કરેલો એવો પુરૂષ તે આ જ્વર છે. જેમ અગ્નિ બળતણને બાળીને સમી જાય છે તથા ધાતુઓનો નાશ કરીને વિષ જેમ સમી જાય છે તેમ આ જ્વર પણ મનુષ્યના દેહનો નાશ કરીને કૃત-કૃત્ય થઈને શમી જાય છે.

મુનિયોમાં શ્રેષ્ટ આત્રેય મુનિએ ચિકિત્સા શાસ્ત્રમાં કુશળ એવા પોતાના પુત્ર હારીતને કહ્યું કે હે પુત્ર ! એ જ્વરની ઉત્પત્તિ હું તને કહું તે તું સાંભળ. તેમજ એ મહા ઘોર ચાર પ્રકારનો જ્વર જે રીતે આઠ પ્રકારનો થયો છે તે પણ કહું છું તે સાંભળ. જ્યારે દક્ષ પ્રજાપતિના યજ્ઞમાં શિવની પત્ની સતી બળી ગઈ ત્યારે કોપ પામેલા અને સ્ત્રી વિયોગી મહાદેવે તેના યજ્ઞનો ભંગ કરતાં તીવ્ર શ્વાસ મૂકયો. એ શ્વાસમાંથી વાતાદિ વિકાર વાળો આઠ

---

* પંચ જેવાં રમુજી પત્રોનાં ચિત્રો જેવું આ વર્ણન છે.

પ્રકારનો જ્વર ઉત્પન્ન થયો, અને તે અતિ પુષ્ટ જ્વર પૃથ્વીના પ્રાણીઓમાં પ્રસર્યો.

પ્રિય વાચકો ! જુનામાં જુના ગ્રંથોમાં તાવોનાં આ પ્રમાણે વર્ણન હોવાથી તાવો પણ મનુષ્ય જાત જેટલી લાંબા કાળથી ચાલી આવે છે તેટલાજ જુના વખતથી મોજુદ હશે એમ લાગે છે.

જેમ વિજ્ઞાન શાસ્ત્રના શોધકો પૃથ્વી કયારથી ટાઢી થઈ અને કયારથી એમાં જીવોનો સંચાર થઈ મનુષ્ય વગેરે પ્રાણીઓ ઉત્પન્ન થયાં એ બાબત માત્ર કલ્પનાજ કરી શકે છે તેમ કવિઓ પણ ઈશ્વરની સંહારક શક્તિ મહાદેવના ઉત્પન્ન કરેલા જ્વર આદિ રોગો છે એમ રસિક અને તાત્ત્વિક કલ્પના કરે છે. આ બધા ઉપરથી આપણે માત્ર જેમ સૃષ્ટિ જે અનાદિ કહેવામાં આવે છે તેમ મેલેરીયા ઉત્પન્ન કરનારાં જંતુને પણ અનાદિ માનીશું, અને હવે એને લગતી જુદા જુદા પ્રકારની શોધો કયારે થઈ તે જોઇશું.

ઈ. સ. ૧૫ મા સૈકાનો આરબ હકીમ રાઝીસ મેલેરીયા તાવો બાબત જાણતો હતો. એણે એ સંબંધે લેખ લખેલો છે. પછીથી બસેં વર્ષ અંધકારમાં ગયાં.

નવી રીતની શોધો.

મેલેરીયા તાવની નવી રીતની ખરી તવારીખ ૧૭ મા સૈકાથી પ્રાપ્ત થાય છે. એ સંબંધે ત્રણ અગત્યની શોધો થઈ છે તે બહુ મહત્ત્વની છે.

૧. મેલેરીયા તાવ મટાડનારૂં ખાસ (specific) ઔષધ સીનકોનાનાં છોડીયાં એ મેલેરીયા તાવ મટાડે છે એવી થયેલી શોધ—એ ૧૭ મા સૈકામાં થયેલી છે.

૨. ઇ. સ. ૧૮૮૦ માં લેવરને લોહીમાં મેલેરીયાના જંતુ હોય છે એવી કરેલી શોધ.

૩. રોનાલ્ડ રોસે, મચ્છરો એક માણસથી બીજા માણસમાં મેલેરીયાનાં જંતુઓ લઇ જાય છે એવી કરેલી શોધ. એ છેક હમણાંની છે.

સીનકોના એ કંઈ એ ઝાડનું મૂળ નામ ન્હોતું પણ સ્પેનના વૉઇસ-

રોય ડેલ સીનકોન પેરૂમાં ગયા હતા ત્યાં એમની સ્ત્રીને મેલેરીઆ તાવ આવ્યો તે એ ઝાડનાં છોડીયાંથી મટયો ત્યારથી એ વૉઇસરોય અને એમના ડાકટર જ્યુન ડેલ વેગોએ એ ઝાડ સ્પેનમાં દાખલ કર્યું અને ત્યારથી એ સીનકોનાના નામથી પ્રસિદ્ધ થયું. ક્વીનાઇન એ આ સીનકોનામાંથી કાઢવામાં આવે છે. સીનકોનાની શોધ ઇ. સ. ૧૬૪૦ માં થઇ.

એ શોધાયા પછી મેલેરીયા તાવ અને બીજા તાવ વચ્ચે ગોટાળો ચાલતો હતો તે દૂર થયો. સીનકોનાથી મટે તેવા અને ના મટે તેવા એમ જુદા વિભાગ સ્પષ્ટ થયા. એ શોધોમાં ૧૬૯૭ માં મોરટને ૧૭૫૩ માં ટોરટીએ અને ૧૭૨૩ માં સીડનહામે જે શોધો કરી છે તેને માટે સમસ્ત વૈદક વિદ્યા એમને આભારી છે.

ઇ. સ. ૧૮૨૦ માં કેવેન્ટાઉ અને પેલીટીયર નામના બે રસાયણ શાસ્ત્રીઓએ સીનકોનાની છાલમાંથી ક્વીનાઇન પહેલ વેહેલું છુટું પાડયું. આ શોધ મેલેરીયા તાવના ઉપચારમાં બીજો બહુ અગત્યનો દરજ્જો ભોગવે છે. ૧૮૪૫ ના અરસામાં હિન્દુસ્તાનમાં પહેલ વેહેલું ક્વીનાઇન વપરાયું. ઈ. સ. ૧૭૧૭ માં લેન્સીસીએ,ભેજવાળી, કોહાણ થતું હોય એવી જમીનમાં મેલેરીયા ઉત્પન્ન થાય છે એવી શોધો પ્રયોગો દ્વારા સિદ્ધ કરવાનો પ્રયત્ન કર્યો.

૧૮ મી સદીમાં યુરોપની પ્રજાઓએ પૃથ્વીના જુદા જુદા દેશોમાં ઉપરાઉપરી સંસ્થાનો વસાવવા માંડયા તેને યોગે મેલેરીયા તાવ પૃથ્વીના ઘણા ઘણા ભાગોમાં કેવો ફેલાયલો છે તે એમના જાણવામાં આવ્યું. મેલેરીયા તાવ સાથે બીજી જાતના તાવો પણ કેવા ભેળસેળ કરી નાખવામાં આવતા હતા તે જુદા કેમ પાડવા એની પણ મુશ્કેલીઓ નડી. એનો કંઇક ખુલાસો ૧૯ મા સૈકામાં થયો પણ પુરેપુરૂં સ્પષ્ટીકરણ હજી સુધી થઈ શકયું નથી અને ઉષ્ણ કટિબંધના કેટલાક તાવો હજી કયા વર્ગમાં મૂકવા તે વિદ્વાન ડાકટરો સમજી શકતા નથી. સર પેટ્રીક મેન્સન એમને ઉષ્ણ કટિબંધના વર્ગીકરણ નહીં કરાયલા તાવોને "Unclassed fevers of the Tropics" કહે છે.

જંતુઓ. પ્રાચીન કાળમાં મેલેરીયા તાવ કોઇ જંતુઓથી ઉત્પન્ન થાય છે એવી શંકા એ વખતના વિદ્વાનોમાં હતી એમ લાગે છે. ઇ. સ. ૧૦ માં વીટ્રુવીઅસ. ઈ. સ. ૫૦ વર્ષ ઉપર વેરો, અને કોલમેલા ઇ. સ. ની ૧ લી સદીમાં જે કંઇ લખી ગયા છે તે ઉપરથી એ જોઇ શકાય છે. આ જંતુઓ સંબંધે એક વાત આપની ધ્યાન આગળ લાવવા જેવી છે કે છેલ્લાં ચાળીસ વર્ષમાં જંતુવિદ્યા ઘણી આગળ વધી છે અને બહુ તેજદાર સુક્ષ્મદર્શક યંત્રની મદદ વડે ઘણા ઘણા રોગો જંતુઓથી ઉત્પન્ન થાય છે એમ સિદ્ધ થઈ ચુકયું છે. વળી એ વિદ્યાના પ્રતાપથી આ સૂક્ષ્મ જંતુઓના ભિન્ન ભિન્ન પ્રકાર, એમની જીવન કળાઓ તથા એમની સર્વવ્યાપકતા બાબત ઘણું ગુપ્ત જ્ઞાન પ્રકાશમાં આવ્યું છે. એ સૂક્ષ્મ જંતુએ આપણાં મિત્ર તરીકે તથા શત્રુ તરીકે કેવાં કેવાં અદ્દભૂત કાર્યો કરે છે એ વિષયનું જ્ઞાન પણ બહુ રસિક અને કવિત્ત્વમય છે. પરન્તુ આ સંબંધે આપણા આર્યાવર્ત્તમાં પણ એક કાળે ઘણી શોધો થઈ હશે એમ લાગે છે. જે કાળે સૂક્ષ્મદર્શક જેવાં યંત્રો ન્હોતાં તે વખતે જંતુઓનું અસ્તિત્વ આપણા પૂર્વજોના સમજવામાં પુરેપુરૂં આવ્યું હશે એમ લાગે છે. કારણ કે જૈન ધર્મનો **અહિંસા પરમો ધર્મ** આ જંતુઓના જેમ બને તેમ હિંસા ના થાય એ નીતિ નિયમનો મૂખ્ય આધાર લઇ આગળ ચાલ્યો હોય એમ એમનાં મુમતીઓ બાંધવાનાં તથા ઉંના પાણી વાપરવાનાં વ્રતો ઉપરથી સમજી શકાય છે.

ઇ. સ. ૧૭૧૭ માં લેન્સીસી કોહોવાણ વાળી જમીનમાંથી જે દુર્ગંધ નીકળે છે તેમાં ઝીણાં પ્રાણીજ જંતુઓ અને એ જન્તુઓનાં ઈંડાં હોવાં જોઇએ એમ માનતો અને ધારતો કે માણસના શરીરમાં શ્વાસોશ્વાસ દ્વારા આ જંતુઓ પ્રવેશ કરે છે. પરંતુ ખરાં મેલેરીયાનાં જંતુઓની પ્રથમ શોધ કરનાર લેવરાન નામનો ફ્રેન્ચ લશ્કરનો દાક્તર હતો. ઈ. સ. ૧૮૮૦ ના નવેંબરની ૬ ઠ્ઠી તારીખે અલજીઅર્સ પ્રાન્તના મેલેરીઆના તાવોથી ભરપૂર પ્રદેશના કોન્સ્ટેન્ટાઇન ગામે એણે એ શોધ કરી.

ઇ. સ. ૧૮૮૫ માં ગોલ્જીએ લેવેરાનની શોધો ખરા તરીકે સ્વીકારી અને મેલેરીયાના તાવો બાબતનું બીજું પણ કેટલુંક સાહિત્ય એણે ઉભું કર્યું.

થોડા વખત પછી મારશીયા ફાવી, કેલી અને બીગ્નામીએ ઈટલીમાં ચાલતા સખ્ત પ્રકારના મેલેરીયા તાવોની વધારે બારીક શોધો કરી. એમણે એકાંતરીયા, ચોથીયા અને મુદતીયા તાવોની જુદી જુદી ખાસીયતો સ્પષ્ટ રીતે સમજાવી.

ગેરહાર્ડટે ૧૮૮૪ માં સાબીત કર્યું કે મેલેરીયા તાવોથી પીડાતાં માણસોનું લોહી સાજા માણસોમાં ઝીણી પીચકારીવડે દાખલ કરવામાં આવે તો સાજાં માણસોને મેલેરીયા તાવ લાગુ થાય છે.

પરન્તુ આજથી ૩૨ વર્ષ ઉપર મેલેરીયા તાવોનું ખરૂં કારણ જાણવામાં ન્હોતું અને ૧૫ વર્ષ ઉપર માણસોમાં મેલેરીયા તાવો કેવી રીતે ફેલાય છે તે વાત તદ્દન અંધારામાં હતી.

ઇ. સ. ૧૮૯૪ માં સર પેટ્રીક મેન્સને સૂચના કરી કે તાવવાળા માણસોનો તાવ સાજા માણસોને મચ્છરો મારફતે ચ્હડતો હોવો જોઇએ. કારણ કે તાવના જંતુઓ બીજી કોઇ રીતે સાજા માણસના લોહીમાં પ્રવેશ કરી શકતા નથી. એ વખતે જર્મનીના સ્વર્ગસ્થ જંતુવિદ્યાશાસ્ત્રી રોબર્ટ કોક પણ મેલેરીયા સાથે મચ્છરોના સંબંધ વિષે શોધો કરવામાં રોકાયા હતા. પણ સર પેટ્રીક મેન્સનની સૂચના ઉપરથી મેજર રોનાલ્ડ રોસે ઇ. સ. ૧૮૯૭ માં આપણા હિન્દુસ્તાનમાંજ પોતાની તીક્ષ્ણ બુદ્ધિના અને સતત ઉદ્યોગના પરિણામે મચ્છરોનીજ મારફતે મેલેરીયા તાવ માણસોમાં ફેલાય છે એ વાત પ્રયોગો દ્વારા સિદ્ધ કરી. રોનાલ્ડ રોસની શોધોનું પરિણામ જાહેર થતાં ડો. કોકે પોતાનું કાર્ય રેહેવા દીધું.

મેજર રોસની શોધો બહુ પ્રભાવવાળી ગણાય છે. અને એ શોધોથી વિજ્ઞાનશાસ્ત્રીઓમાં એમને ઘણું માન મળ્યું છે એટલુંજ નહિ પણ આખા જગત ઉપર એમણે આ શોધોથી અમૂલ્ય ઉપકાર કર્યો છે.

પ્રિય વાચકો, મેલેરીયા જેવા શુષ્ક વિષય ઉપર આટલું લંબાણ કરી

કદાચ; આપમાંના ઘણાખરા જાણેછો એ વાત આટલી લ્હેકાવી લ્હેકાવીને મ્હેં કહી તે માટે આપને કંટાળો આવ્યો હોય તો ક્ષમા કરશો, પરન્તુ મેલેરીયા તાવ જેવા એક રોગ ઉપર આધુનિક વિજ્ઞાનશાસ્ત્રની રીતોથી કેવી કેવી રીતની શોધખોળો થયેલી છે અને કેટલા સૈકાંથી કેવા કેવા મહાપુરૂષોએ અનેક તરેહના પ્રયોગો કર્યા છે એનો કંઈક યથાશક્તિ ખ્યાલ આપવા હું આટલી વિગતોમાં ઉતર્યો છું.

વળી કુદરતનું એક સત્ય શોધતાં મનુષ્યને કેટલા જમાના ને જમાના વહી જાય છે એ વાત પણ આપ આ ઉપરથી જોઇ શકયા હશો.

મેજર રોનાલ્ડ રોસની શોધોનો સાર કેવો છે અને મેલેરીયાનાં જંતુઓના મચ્છરોની અંદર તથા માણસોના લોહીમાં કેવા કેવા ફેરફારો થાય છે તે હવે આપણે જોઇશું.

માણસનું લોહી.

પ્રથમ મનુષ્યના લોહીની કંઈક વિગત સમજવી પડશે. માણસનું લોહી એ હૃદય, લાલ લોહી જનારી નળીઓ અને કાળું લોહી પાછું હૃદયમાં લાવનારી નળીઓ મારફતે આખા શરીરમાં ફરતું પ્રવાહી છે. એ શરીરના દરેકે દરેક ભાગને પોષક તત્ત્વો પુરાં પાડે છે. એની રચના જોઇએ તો રંગ વગરની, પાણી જેવી ખારી રસીમાં લાલ રંગનાં અને ધોળા રંગનાં જીવતાં અણુઓ તરતાં હોય છે. સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રમાં એ લાલ અને ધોળાં અણુઓ (Corpuscles.) બહુ સ્પષ્ટ જોઇ શકાય છે. એક ચોરસ તસુ જેટલી જગા ઉપર એ પાથર્યાં હોય તો એટલાની સંખ્યા ૧ ક્રોડ થાય છે. આપણા હાથના એક પંજામાં આખા હિન્દુસ્તાનની વસ્તી ૩૧॥ કરોડ છે તેના કરતાંએ, એ અણુઓ વધારે હોય છે. લાલ અણુઓ બન્ને બાજુથી અંતર ગોળ Bi-Concave ઘાટની તીકડીઓ જેવાં હોય છે. એ બહુ સ્થિતિસ્થાપક હોવાથી ઝીણામાં ઝીણી નળીઓમાંથી વ્હેતી વખતે એ સંકોચાઈ શકે છે. પણ એમનું પ્રમાણ લોહીમાં બહુ થોડું છે. ૬૫૦ ધોળાં અણુઓ હોય છે એટલા ભાગમાં ૧ લાલ અણુ હોય છે. શરીરની બ્હાર

લોહી નીકળે છે ત્યારે આ લાલ અણુઓ બધાં એકઠાં થઈ જાય છે અને રૂપિયાની ઢગલીની માફક ગોઠવાઈ જાય છે. એમની લાલાશનું કારણ એમનામાં રહેલો હીમોગ્લોબીન નામનો પદાર્થ છે જેનું રસાયણીક પૃથક્કરણ કરીએ તો બીજા નાઈટ્રોજન મિશ્ર તત્વો સાથે લોઢું પણ નીકળે છે. વનસ્પતિનાં અણુઓને લીલાશ અર્પનાર જે પદાર્થ ક્લોરોફાઈલ નામે ઓળખાય છે તેની જોડે આનો મુકાબલો થઈ શકે.

લાલ અણુઓનો રક્ત પદાર્થ (હીમોગ્લોબીન) એ બહુ અગત્યનો ભાગ છે. કારણ કે એ શરીરમાં ઓકસીજન લઈ જનાર લોહીનો મુખ્ય પદાર્થ સાથે ઓકસીજન બહુ શિથિલ રીતે મળેલો રહે છે તેથી શરીરના બીજા રેસાઓ તેમજ અન્ય અણુઓ પાસે લોહી ફરતું ફરતું જતાં તરતજ લોહીમાંથી એ ઓકસીજન છુટો પડી જઈ રેસાઓ અને અન્ય અણુમાં ખચાઈ જાય છે. લોહી ફેફસામાં ફરતું ફરતું આવે છે તે વખતે શ્વાસોશ્વાસમાં જે બહારની હવાનો ઓકસીજન ફેફસામાં ગયેલો હોય છે તે લાલ અણુઓમાં ભળે છે અને એમની દ્વારા શરીરનાં બધાં અણુએ અણુમાં વ્યાપી જાય છે. શરીરનાં અણુઓને પોતપોતાની નાના પ્રકારની ક્રિયાઓ કરવામાં ઓકસીજનનો બહુ ખપ પડે છે. શુદ્ધ લોહી લઈ જનારી નળીઓ (આરટરીઝ)માંનું લોહી લાલ ચટ્ટક હોય છે. એનું કારણ એમાં હવામાંનો ઓકસીજન ભરપૂર ભળેલો હોય છે. અશુદ્ધ–લોહીની નળીઓ–વેઇન્સ–માંનું લોહી કાળું હોય છે. કારણ કે એમાંના લોહીમાં ઓકસીજન બહુ થોડો રહેલો હોય છે. લાલ લોહી ફરતું ફરતું શરીરના બધા ભાગોમાં પહોંચી વળે છે એટલામાં એનો ઘણો ખરો ઓકસીજન શરીરના રેસાઓ અને બીજાં અણુઓ લઈ લે છે. વેઈન્સમાંના લોહીનો રંગ ઘેરો જાંબુડીયો હોય છે. એ પોષણને માટે તદ્દન નકામું છે.

ધોળાં અણુઓ લાલ કરતાં જરા મ્હોટાં હોય છે. એ તીકડી જેવાં નહીં પણ એકજ ઈન્દ્રીય સૂક્ષ્મ જંતુના ઘાટનાં હોય છે. સજીવ વસ્તુનું ન્હાનામાં ન્હાનું સ્વરૂપ–સૂક્ષ્મત્તમ અણુ–જેને–એમીબા કેહેવામાં આવે છે

એના જેવું એનું સ્વરૂપ હોય છે. પોતાનો ઘાટ એ ક્ષણે ક્ષણે બદલે છે. ઘડીમાં ભાલાના આકારનાં એમ ભિન્ન ભિન્ન ઘાટનાં એ સેકન્ડે સેકન્ડે બની જાય છે.

શરીરના રક્ષકો.
—બૉડીગાર્ડસ.

આ ધોળાં અણુઓનાં દરેકે દરેક કામ હજી પુરેપુરાં જાણવામાં આવ્યાં નથી. પણ એક બહુજ અગત્યનું કાર્ય બરોબર જાણવામાં આવ્યું છે. તે એ છે કે બ્હારનો કોઇ પદાર્થ લોહીમાં પ્રવેશ કરે તો આ ધોળાં અણુઓ એ પદાર્થને લોહીમાં દાખલ થતો અટકાવે છે. જ્યારે કોઈ રોગનાં જંતુઓ આપણા લોહીમાં દાખલ થાય છે ત્યારે આ ધોળાં અણુઓ એ નુકસાનકારક જંતુઓની સામા થાય છે. બે વચ્ચે જબરૂ યુદ્ધ જામે છે.

યુદ્ધમાં દુશ્મનોની સંખ્યા વધારે હોય તો આ ધોળાં અણુઓ બહુ સંખ્યામાં એકઠાં થઈ જાય છે. એ ત્યાં એકનાં બે, બેનાં ચાર, ચારનાં સોળ, સોળનાં ૨૫૬ એ રીતે કરોડો ને અબજોની સંખ્યામાં બહારનાં ઝેરી જંતુઓ સાથે લ્હડવા એમનું લશ્કર એકઠું થઈ જાય છે. એમાંનાં કેટલાંક લ્હડતાં લ્હડતાં મરી જાય છે. દુશ્મનનું જોર બહુજ વધારે પ્રમાણમાં ના હોય એટલે રોગનાં જંતુઓનો બહુ મ્હોટી સંખ્યામાં શરીરમાં પ્રવેશ ના થયો હોય તો આ ધોળાં અણુઓ આપણને એ રોગના પંઝામાંથી બચાવે છે. એઓ રોગનાં જંતુઓને ખાઈ જાય છે. જો કદી દુશ્મનની સંખ્યા વધારે હોય તો લડી લડીને એ થાકી જાય છે અને હાર થતાં દુશ્મનો—રોગનાં જંતુઓ—એમને ખાઈ જાય છે. એમની હાર થઈ તાજ પૈછી શરીરમાં રોગ પ્રવેશ કરી અનેક તરેહના ઉપદ્રવો ઉભા કરી શકે છે. આ રીતે આ સફેદ અણુઓ White corpuscles આપણા દેહરૂપી રાજ્યના સીપાઈ-ઓ છે. આપણા બોડીગાર્ડસ અને આપણા સીપાઇઓનું કામ તેઓ બહુ નિમકહલાલીથી બજાવે છે. શરીરનું રક્ષણ કરવા ૨૪એ ૨૪ કલાક એઓ શ્રીકૃષ્ણના સુદર્શન ચક્ર માફક ચોતરફ રોણુ ફર્યા કરે છે. કંઈ પણ ભય આવતાં તેઓ જાગ્રત થઈ જાય છે. દુશ્મનનો હલ્લો આવે છે ત્યારે તેઓ

પોતાનામાં જોર હોય છે ત્યાં સુધી કેસરીયાં કરીને લડે છે અને પોતાનાથી ના જીતાય તો દેહ પાડે છે પણ લુણહરામ થતાં નથી.

મેલેરીયા તાવનાં જંતુઓનો લોહીમાં પ્રવેશ.

હવે જેને મેલેરીયા તાવ આવતો હોય એમના લોહીમાં શું શું બને છે તે જોઈશું. તાવલા માણસને કરડેલા મચ્છરો સાજા માણસને કરડે છે અને મચ્છરો લોહી ચૂસનારાં જીવડાંના વર્ગના હોવાથી કરડે છે ત્યારે તાવલા માણસનું તાવનાં જંતુઓવાળું લોહી મચ્છરના પેટમાં જાય છે. એના પેટમાં તાવનાં જંતુઓમાં કેવી કેવી તરેહના ફેરફારો થઈ એમની પ્રજા કેમ વૃદ્ધિ પામે છે તે વિગતવાર આગળ જોઈશું. પરન્તુ એ બ્હોળો વિસ્તાર પામેલા તાવનાં જંતુઓની પ્રજા, મચ્છરો સાજા માણસને કરડતાંજ સાજા માણસના લોહીમાં દાખલ થાય છે.

જંતુઓ અને અણુઓ વચ્ચે યુદ્ધ, જંતુઓની ફતેહ.

આ નવા દુશ્મનોનાં ઝુંડ સાજા માણસના શરીરના લોહીમાં પ્રવેશ કરવા આવતાં લોહીનાં ધોળાં અણુઓ ઉપર કહ્યા પ્રમાણે એમની સાથે મહા તુમુલ યુદ્ધ કરે છે. પણ તાવનાં જંતુઓની સંખ્યા વિશેષ હોવાથી લોહીનાં ધોળાં અણુઓ એમની સાથેની લડાઈમાં જલદી હાર ખાય છે. અને તાવનાં જંતુઓ ધોળાં જંતુઓને હરાવી લોહીના અંદરના ભાગમાં પ્રવેશ કરે છે. તેઓ તરતજ લાલ અણુઓને વળગે છે. પછી એમના શરીરમાં ધીમે ધીમે પેસે છે અને થોડીવારમાં લાલ અણુઓને ખાવા માંડે છે. હવે આમ લાલ અણુઓને ખાઇને પોતે પોતાનાં શરીર વધારે છે અને રાતાં માતાં થાય છે.

લાલ અણુઓમાં એ પેઠેલાં હોય છે તે વખતે એમના અંગમાં પોષણ મળવાથી જે ધીમી ધીમી વૃદ્ધિ થાય છે તેથી એમનાં શરીરની રચનામાં જાત જાતના ફેરફાર થાય છે. તાવનાં જંતુઓ પ્રથમ સૂક્ષ્મત્તમ એટલે બારીકમાં બારીક એકજ અણુનું આખું શરીર બનેલું છે એવાં (clear Amœboid bodies) હોય છે. તે લોહીના લાલ અણુઓમાં પેસતાં જરા

જરા મ્હોટાં થાય છે. થોડી વારમાં એમના શરીર ઉપર થોડા છુટા છુટા દાણા દાણા જેવું દેખાય છે. હજી જરા શરીર ફુલે છે. થોડી વાર પછી એક એક શરીર આજુબાજુથી જુદા જુદા વિભાગ થવાની તૈયારીમાં આવ્યું હોય એવું દેખાય છે. આ વખતે એમનો રંગ ગુલાબી થયો હોય છે. તે રંગ બરાબર મધ્ય ભાગમાં ઠરે છે.

મનુષ્યના લોહીમાં –એકનાં અનેક. આ ગુલાબી જંતુઓ પછી ભાગી જાય છે અને એનાં અગણિત ન્હાનાં ન્હાનાં ટપકાં ટપકાં જેવડાં અણુ પરમાણુ ચોગરદમ વેરાઈ જાય છે–એ એક એક શરીર ભાગી એમનાં અગણિત શરીરો બની રેહે છે.

આ જાતનાં બીજાં જંતુઓની પ્રજાની વૃદ્ધિ આ રીતેજ થાય છે.

આ છુટાં છુટાં વીખરાયલાં બારીક જંતુઓ જેને ઇંગ્રેજીમાં spores કહે છે તે પહેલાં મચ્છરોએ લોહીમાં દાખલ કરેલા તાવના જંતુઓના જેવાંજ થોડીવારમાં બની જાય છે. એ પાછાં લોહીનાં ધોળાં અણુઓ સાથે લ્હડે છે. કેટલાંકને ધોળા અણુઓ ખાઈ જાય છે; પણ આખરે ધોળાં અણુઓને હરાવવામાં આ જંતુઓ ફત્તેહ પામે છે અને એમની હારો તોડી પાછાં લાલ અણુઓને પેહેલાંની માફક એ વળગે છે. લાલ અણુઓનાં શરીર ફોલી ખાય છે અને પાછાં **એકનાં અનેક, એકનાં અનેક** એ પરંપરા ચલવે છે.

તાવોની ઉત્પત્તિ. મેલેરીયાની જુદી જુદી જાતોમાં એટલે રોજના, એકાંતરીયા તથા ચોથીયા અને મુદતીયા તાવોમાં આ જંતુઓનાં બચ્ચાં sporesની સંખ્યા અને આકારમાં કંઇક ફેરફાર હોય છે આ બચ્ચાં છુટાં પડે છે તેજ વખતે તાવની ટાઢ ચ્હડે છે. એકાંતરીયા તાવમાં આ જંતુઓના અણુઓ (spores) ૪૮ કલાકે છુટાં પડે છે તેથી એ તાવ આંતરે દિવસે આવે છે. અને ચોથીયા તાવમાં આ અણુઓ ૭૨ કલાકે છુટાં પડે છે એટલે એ તાવ ત્રીજે ત્રીજે દિવસે આવે છે, રોજનાં તાવમાં આ અણુંઓ ૨૪

કલાકે છુટાં પડે છે અથવા એકાંતરીઆની જાતનાં જંતુઓ બે વખત દાખલ થએલા હોય છે કે જે વારાફરતી અણુઓ છુટાં પાડે છે. એટલે ૨૪ કલાક-નું અંતર અણુઓ છુટાં પાડવામાં રહે છે.

જંતુઓ અને અણુ-ઓની સંખ્યા.

આપણે જોયું કે મેલેરીયા તાવમાં એ તાવનાં જંતુઓ માણુસના લોહીમાં રહે છે અને લોહીના લાલ અણુઓની ઘણી મ્હોટી સંખ્યાનો નાશ કરે છે. ૧૪૨ શેર એટલે ૩ા મણુ અને ૨ શેર વજનના માણુસ સખ્ત મેલેરીયા તાવનો ઝપાટો લાગ્યો હોય તે વખતે મેજર રોનાલ્ડ રોસના કહેવા પ્રમાણે એના શરીરમાં ૧૫૦,૦૦૦,૦૦૦,૦૦૦ દોઢસો અબજ તાવનાં જંતુઓ હોવાં જોઇએ. સાધારણ રીતે લાલ અણુઓની સંખ્યા આખા શરીરમાં આ દોઢસો અબજથી સો ગણી છે. એટલે ૧૫ હજાર અબજ અને ધોળા અણુઓની સંખ્યા લાલ અણુઓથી ૬૫૦ ગણી એટલે સત્તાણું લાખ પચાસ હજાર અબજ ધોળાં અણુઓની સંખ્યા હશે ! પરન્તુ પ્રિય વાચકો ! આ જરા વિષયાંતર થાય છે છતાં કહ્યા વગર રહી શકતો નથી કે આ ૧૫ હજાર અબજ અને સત્તાણું લાખ ૫૦ હજાર અબજની સંખ્યા એ તો શરીરના બંધારણુમાં આવતી અનેક વસ્તુઓમાંની માત્ર એકજ; જે લોહી, તેનાં જીવન્ત અણુઓની સંખ્યા છે. હજી ચામડીનાં અણુઓ, માસનાં અણુઓ, નસો અથવા તારનાં અણુઓ, લીવર, સ્પ્લીન અને કીડ-નીઝનાં અણુઓ, આંતરડાં પેટ તથા એમનાં પડ વગેરેનાં અણુઓ, એમ શરીરના હરેક વિભાગના જુદા જુદા અણુઓ છે. એ બધાં જીવતાં છે. અને આ ચૈતન્યમય કારમો જે મનુષ્ય દેહ છે તે એવાં કોટયાનકોટી, અબજો ને અબજોની સંખ્યાનાં ન્હાના પ્રકારનાં જીવન્ત અણુઓનો બનેલો છે. શરીર-માં એક જીવ ક્યાં છે તે તો શરીરરચનાશાસ્ત્રના વિદ્વાનો દેખાડી શકતા નથી પણ આખું શરીર આવાં ચૈતન્યમય અણુ પરમાણુથી વ્યાપી રહેલું છે એમ તો તેઓ સૂક્ષ્મદર્શક જેવાં ચમત્કારીક દિવ્ય યંત્રો વડે પ્રત્યક્ષ સિદ્ધ કરી બતાવે છે ! !

મેલેરીયાનાં જંતુઓ પરાવલંબી એટલે બીજાને આધારે જીવનારાં જન્તુઓના વર્ગનાં હોવાથી એમની આખી જાતના જાતિગુણ પ્રમાણે એમની જાતનો કદી નિર્વંશ જાય નહીં. એ રીતે એમનું જીવનચક્ર તેઓ બે સ્થળે ચલવે છે. મનુષ્યના લોહીમાં એકવાર એ પ્રવેશી ત્યાં પોતાનો વંશ વિસ્તાર કેમ કરે છે તે આપણે જોયું. પરન્તુ માત્ર કિવનાઇનજ એમનાં અસંખ્ય વંશજોનો સ્હેજ વખતમાં નાશ કરી નાખે છે. એટલે જો એકજ સ્થળે એકજ યજમાનને ઘેર ધામા નાખીને એ રહે તો એમની જાતનો થોડાજ વખતમાં નાશ થઈ જાય. પરન્તુ કુદરતના નિયમોમાં કોઇ પણ વર્ગની કે કોઇપણ જાતિની વંશવૃદ્ધિ એકદમ વિસ્તાર પામતી અટકી જાય એવી યોજના નથી. મેલેરીઆનાં જન્તુઓમાં જાતે પોતાનું ગુજરાન કરી આપ બળ વડે સ્વતંત્ર જીવન જીવી પોતાની વંશ વૃદ્ધિ કરવાનું સામર્થ્ય નથી. તેથી તેઓ બે યજમાનોને ત્યાં પોતાના મુકામ રાખે છે. તેમાં વળી મનુષ્ય યજમાન કંઈ એમની બહુ વ્હાલથી મેમાનગીરી કરે એવો નથી. લાંબા વખતથી કડુ કરીયાતુ લીંમડો ગળો એવા કડવા પદાર્થોથી એમનું આતિથ્ય મનુષ્ય યજમાન કર્યા કરે છે. વળી જયારથી કિવનાઇન પ્રસાદ માણસના હાથમાં આવ્યો છે ત્યારથી તો આ જંતુ મહારાજના બાર વાગ્યા છે.

જંતુઓનો વંશ વિસ્તાર.

અને એકલા મનુષ્યનેજ આશરે એમને રેહેવાનું હોત તો એમની પ્રજાનું કયારનુંએ સત્યાનાશ નીકળી ગયું હોત. પણ મચ્છરો માણસને ડંખનારા છે. અને એ ડંખે છે એટલે કંઈક લોહીએ પીએ છે. એટલાં લોહીમાં રહેલાં તાવનાં જંતુઓ મચ્છરોના પેટમાં જાય છે અને એઓનો જેમ માણસોના લોહીમાં સ્થિતિ, વૃદ્ધિ અને વંશ વિસ્તાર ચાલે છે તે પ્રમાણે મચ્છરોની હોજરીઓમાં પણ એમની પ્રજાઓને પ્રજાઓ વિસ્તાર પામે છે. પરન્તુ માણસનાં લોહીમાં અને મચ્છરોના પેટમાં જે વંશ વિસ્તાર ચાલે છે તેની રીતો જુદી જુદી

મચ્છરોના પેટમાં

છે. માણસના લોહીમાં તો એક શરીર મ્હોટું થઇને કકડે કકડા થઇ જાય છે અને એ એક એક કકડો પાછો જંતુ બની જાય છે. એ રીતે એમની પ્રજા વૃદ્ધિ પામે છે. પરન્તુ મચ્છરોમાં તો એમ એકનાં અનેક થવાને બદલે નર અને માદા એવાં જુદી જુદી જાતનાં રૂપો જંતુઓ લે છે અને નર- માદાના સંયોગથી પ્રજા ઉત્પન્ન થાય છે. તેની વિગત નીચે પ્રમાણે છે.

અર્ધચંદ્રાકાર સ્વરૂપો.

મનુષ્યના લોહીમાં જ્યારે તાવનાં જંતુઓ નવાં નવાં દાખલ થયાં હોય છે ત્યારે તો લાલ કણોને ખાઈ મ્હોટાં થઈ એકનાં અનેક કેટલાક વખત સુધી થઇ નવાં નવાં લોહીનાં લાલ કણોને વળગે છે. પણ આઠ દસ દિવસ સુધી એમ ચાલ્યા પછી કેટલાંક મ્હોટાં થયેલાં તાવનાં જંતુઓ લાલ કણને ફાડી બ્હાર નીકળતાં નથી. પણ લોહીના પ્રવાહમાં ફરતાં રેહે છે. એ ક્વિનાઇનથી પણ મરતાં નથી અને એમનો ઘાટ Cresent bodies અર્ધ ચન્દ્રાકાર આકારનો હોય છે. શરૂઆતમાં એમની સંખ્યા બહુ થોડી હોય છે અને સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રમાં તાવવાળા માણસનું લોહી વારંવાર તપાસ્યા છતાં ભાગ્યેજ રડયાં ખડયાં જોવામાં આવે છે. પણ ધીમે ધીમે એમની સંખ્યા બહુ વધી જાય છે. એટલુંજ નહીં, પણ તાવનાં બધાં ઉગ્ર ચિન્હો નરમ પડ્યા છતાં એ ઘણો વખત લોહીમાં માલમ પડે છે. એકાદ અઠવાડિયા સુધી એ લોહીમાં આમ જણાયા કરે છે અને કોઇ કોઇવાર તો ૧॥ ૧॥ મહિના સુધી પણ લોહીમાં રહે છે. આમાં બાળકો, પ્રજા ઉત્પન્ન કરી શકે એવા પકવ ઉમરનાં અને નપુંસક અથવા ઘસાઇ ગયેલાં એવાં ત્રણે ઉમ્મરનાં જંતુઓ જોવામાં આવે છે. આ બધાં પકવ ઉમ્મરનાં જાતિ વિભાગ વાળાં હોય છે. કેટલાંકનો બીજપદાર્થ (Proto- plasum) અથવા શરીર કાચ જેવાં (Hyaline) હોય છે તે નરજાતિનાં અને બીજાં કેટલાંક દાણાદાર શરીરવાળાં (Granular proto- plasum) હોય છે, તે નારીજાતિનાં. એમનાં અપકવ અથવા બાલક સ્વરૂપો (immature forms) તાવને ચોથે દિવસે બરોળમાં કે હાડ-

હાડકાંના ગર્ભ (Marrow)માં જોવામાં આવે છે પણ શરીરના બ્હારના ભાગોના લોહીમાં તો એ તાવ આવે આઠ દિવસ પછીજ પકવ ઉમ્મર થયા બાદ સંપૂર્ણ ખીલેલા અર્ધચંદ્રાકાર સ્વરૂપમાં જોવામાં આવે છે.

જંતુઓનાં લગ્ન.

આ અર્ધચન્દ્રાકાર જંતુઓવાળું લોહી જ્યારે મચ્છરો કરડે ત્યારે એમના પેટમાં જાય છે. ત્યાં આ જંતુઓની નર-જાતિવાળાં (કાચ જેવા શરીરવાળાં) ધીમે ધીમે વૃદ્ધિ પામી પોતાના શરીરમાંથી પાતળા રેસા બ્હાર કહાડે છે. આ રેસા (Flagella)ની સંખ્યા દરેક શરીરમાંથી બે ચાર કે છ સાત સુધીની હોય છે. એ રેસા મુળ જંતુથી છુટા પડે છે અને દાણાદાર શરીરવાળી સ્ત્રી જંતુના શરીરમાં પેસવા બળપૂર્વક વેગથી ધસે છે. સ્ત્રી જંતુ પણ આ વખતે પોતાના શરીરનો એકાદ ભાગ ઉપવાસી જાણે એ જંતુકુમારી પોતાની તરફ ધસતા જંતુકુમારને મળવા આતુર બની હોય એમ લાગે છે. સ્ત્રી જંતુના ઉપસેલા ભાગમાં થઇને પેલો રેસો એના શરીરમાં પેસવાની હીકમત કરે છે અને અંદર જઇ સ્ત્રી શરીરમાં ક્ષણભર અતિશય ક્ષોભ કરી મૂકે છે. જરાક વાર પછી બધો ક્ષોભ શાંત થાય છે અને જંતુ કુમાર હવે શોધ્યો જડતો નથી. યુવક યુવતિનાં દિલ હવે એકાકાર થઈ ગયાં છે અને જન્તુકુમાર પોતાની પ્રિયામાં લીન થઈ જાય છે. ટુંકામાં એ નર રેસો હવે દાણાદારસ્ત્રી જન્તુમાં અદ્રશ્ય થઈ જાય છે.

આ બનાવ બની ગયા પછી જો એ સ્ત્રી જન્તુમાં બીજો કોઈ નર રેસો ગમે એટલા જોરથી પ્રવેશ કરવા આવે તોપણ એ અંદર જઈ શકતો નથી. એક સ્ત્રી જન્તુ એક જીવનમાં એકજ પુરૂષ રેસાનો યોગ કરે છે. બન્નેનાં જુદાં જુદાં બે શરીરો લગ્ન પછી એક રૂપ–એક રસ–થઈ જાય છે.

ગર્ભાધાન.

આ સમ્મેલન તથા ગર્ભાધાનની ક્રિયા થયા પછી થોડીવાર દાણાદાર સ્ત્રી જન્તુમાં દેખીતા કંઈજ ફેરફાર થતા જણાતા નથી. પણ કંઇક વાર પછી ધીમે ધીમે એનો આકાર બદલાય છે. એ ઇંડાકૃતિનું બને છે, પછી લંબાકાર થાય છે

અને આખરે ભાલાનો આકાર ધારણ કરી છેવટે કીડા જેવું પાતળું થઈ જાય છે. એના પ્હોળા પાછળનાં છેડા ઉપર રંગ ઠરે છે અને આગળનો છેડો અણીદાર અને કાચ જેવો બને છે. આ ફેરફાર થઇ રહ્યા પછી આ સૂક્ષ્મ શરીર આમ તેમ ફરવા માંડે છે.

પેહેલાં ધીમેથી, પછીથી વળી જરા ઝડપે એમ, અણીદાર છેડો આગળ રાખીને એ ફરે છે. સફરે ચ્હડેલું આ સૂક્ષ્મ કરમીયું કદી લોહીના ધોળા કે લાલ અણુ સાથે અફળાય છે તો એ એમાં થઈને ચાલ્યું જાય છે. નવી પ્રાપ્ત કરેલી આ હાલવાચાલવાની અને કોઈ વસ્તુ કોરીને પસાર થઈ જવાની ગતિને લીધે એ હવે મચ્છરના પેટનાં પડોને ભેદીને અંદર પેસે છે. મચ્છરની હોજરીના અંદરના અને બ્હારના એમ બે બારીક પડોની વચમાં મચ્છરની હોજરીના સ્નાયુઓની લાંબી અને ઉભી રેસાઓની હાર આવે છે. ત્યાં સ્નાયુના રેસાનાં સૂક્ષ્મ વણાટનાં બાકોરાંમાં એ રેહેવા જાય છે.

મચ્છરની હોજરીમાં વાસ.

તાવવાળા માણસને કરડી આવેલો મચ્છર એના કરડી આવ્યા પછી ૩૬ કલાકે ચીરીને સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રમાં તપાસ્યો હોય તો એની હોજરીના સ્નાયુઓવાળા પડનાં બાકોરાંમાં આ જન્તુ પકડી શકાય છે.

સ્નાયુઓના રેસાઓમાં એ પડી રહે છે અને પોતે જેમ જેમ શરીરે મ્હોટું થાય છે તેમ રેહેવાની જગ્યા વધારે જોઈતી હોવાથી એ આસપાસના રેસા તોડતું જાય છે.

બીજા થોડા દિવસ પછી આ જન્તુ ઝડપે વધે છે. એના શરીર ઉપર એક પડ અથવા કોષ બંધાય છે અને હવે મચ્છરની હોજરીનાં સ્નાયુમાં એ નહીં માવાથી એ મચ્છરની હોજરીનાં અંદરના પડને ઉંચુ કરીને રેહે છે. આ વખતે એવાં જન્તુઓનાં આ રીતે લાંબા થઇને પડેલાં શરીરો મચ્છરની હોજરીના અંદરના પડને ઘણે ઠેકાણેથી ઉંચાં કરે છે અને એમાં ખીલ ફુટયા હોય એવો દેખાવ થઇ રેહે છે.

શરીરની વૃદ્ધિ.

જન્તુની અંદર પણ આ દરમિયાન ઘણા અગત્યના ફેરફારો થઈ ગયા હોય છે. એનું બીજ શરીર (protoplasum) અને બીજ શરીરમાં રહેલો મધ્ય પદાર્થ (nucleus) એ બન્નેના બહુ ન્હાના ન્હાના વિભાગ થઇ ગયેલા હોય છે. દરેક ભાગ ઉપર એ વખતે શાઉડીનાં શીસોળીયાંની માફક બારીક કોકડાના ઘાટનાં દરેક, એક એક ઈંચનાં $\frac{1}{૨૫૦૦૦}$ ઇંચ જેટલામાં ભાગ જેવડાં કદનાં અસંખ્ય કોકડાના ઘાટનાં શરીરો બંધાય છે. જંતુના શરીરના ખંડો થોડી વાર પછી જોવામાં આવતા નથી પણ એ જન્તુ શરીરમાં ચોતરફ આ સૂક્ષ્મ કોકડાંમાં ભરાઇ જાય છે. બ્હારનું પડ તેથી તુટી જાય એવું થઇ રેહે છે.

કુટુંબ વિસ્તાર.

લગભગ એકાદ અઠવાડિયામાં પડ તુટે છે અને મચ્છરના પેટના પોલાણમાં એનાં અસંખ્ય બચ્ચાંઓ એગરદમ છુટાં પડી જાય છે. ત્યાંથી મચ્છરના લોહીના પ્રવાહમાં તણાતાં તણાતાં આ બચ્ચાંઓ મચ્છરના ગળાની આજુબાજુ મચ્છરની થુંક ઉત્પન્ન કરનારી ગાંઠોમાં જાય છે. એમનામાં હાલવા ચાલવાની ગતિ હોતી નથી તેથી લોહીના પ્રવાહમાં એ તણાતાં તણાતાં ખેંચાય છે.

મચ્છરની થુંક ઉત્પન્ન કરનારી ગાંઠો મચ્છરની સૂંઢ સાથે નળીઓ વડે જોડાયલી હોય છે. એ નળીઓ માર્ગે થુંક સાથે આ ન્હાનાં જંતુઓ મચ્છરો માણસને કરડે છે તે વખતે માણસના લોહીમાં દાખલ થાય છે. એમનો આકાર સળીઓના જેવો હોય છે.

મચ્છરોમાંથી આ સળીઓના આકારના જંતુઓ મનુષ્યના લોહીમાં પહોંચે છે કે તરતજ તેઓ લોહીના ધોળા જંતુઓ સાથે લડી લાલ કણોને પકડે છે અને પછી આગળ કહ્યા પ્રમાણે પોતાની વૃદ્ધિ કરે છે. મનુષ્યના લોહીમાં આ જંતુઓની પ્રજા ઉત્તરોતર વધતી જાય છે તેમ તેમ એમની સંખ્યા એટલી મ્હોટી થાય છે કે એમનાવડે ઉત્પન્ન થતું ઝેર ટાઢ ચ્હડાવીને તાવ આણે છેઃ—

એકજ મચ્છરના પેટમાં આ જંતુઓની સંખ્યા પચાસ લાખ સુધીની

હોય છે એવી ગણત્રી કરવામાં આવે છે. મચ્છરના પેટમાં નર અને નારી જાતિનાં જંતુઓની સંપૂર્ણ ખીલવણી થતાં અને પાછાં એમનાં બચ્ચાંકચ્ચાં ઉત્પન્ન થતાં ફક્ત ૬ થી ૧૦ દિવસ લાગે છે.

મચ્છરો. ૮૦૦, જાતના મચ્છરો થાય છે. પણ સુભાગ્યે રોગો ફેલાવનારા બહુ થોડા છે.

મેલેરીયા તાવ ફેલાવવાનું કામ કરનારા મચ્છરો એનોફીલાઈન (Anophelinae) વર્ગના કહેવાય છે.

આપણાં ઘરોમાં જે મચ્છરો જોવામાં આવે છે તેમાં બે જાતો છે. ક્યુલેક્સ (culex) અને એનોફીલાઈન્સ. આમાંના એનોફીલાઈન્સ મેલેરીયા તાવ ફેલાવે છે.

મચ્છર મચ્છરીના સ્વભાવ. વળી એનોફીલાઈન્સની નર અને માદામાંથી પાછા નરો તો વનસ્પત્યાહારી છે, એઓ શાક ભાજી કે ફળફળાદિના રસ ચૂસે છે. એમને કેળાં બહુ ભાવે છે. તેથી એમના પુરૂષો તો નિર્દોષ છે; પણ લોહી પીનારીઓ તો મચ્છરની સ્ત્રીઓ છે. એમના પુરૂષો વનસ્પતિનો આહાર કરે છે પણ સ્ત્રીઓ માંસાહારી છે. તેથી માણસોનાં લોહી પીને એક તાવવાળા માણસમાંથી બીજામાં અને બીજામાંથી ત્રીજામાં એમ તાવો ફેલાવવાનું કાર્ય એનોફીલાઈન વર્ગના મચ્છરોની સ્ત્રીઓ કરે છે. જ્યાં માણસ નથી મળતાં ત્યાં પણ આંચળવાળાં પ્રાણીઓ, પક્ષીઓ, માછલાં, પેટ ઘસીને ચાલનારાં પ્રાણીઓ, બીજાં જીવડાં વગેરેના લોહી પીએ છે અને એ કોઈ ના મળે તો છેવટે પોતાનાંજ પોરાં ખાઈ જાય છે.

મચ્છરોને બે બુટ્ટાદાર પાંખો, છ પગ, છાતી, પેટ, અને જનનેન્દ્રી હોય છે. લોહી ચૂસવાની સૂંઢ હોય છે. એ સૂંઢ એના આખા શરીર કરતાં લાંબી હોય છે. માથા ઉપર ભીંગડાં વળેલાં હોય છે અને આખા શરીરે વાળ હોય છે. અત્યાર સુધીમાં આ એનોફીલાઈન વર્ગની ૧૨૦ જાતો પકડાઈ છે. એમાંની ૨૮-૨૯ તો આપણા હિંન્દુસ્તાનની છે. એનાથી ઝાઝું ઉડાતું નથી. એને અંધારૂં બહુ ગમે છે, દિવસે પડદાઓ કે બારણાંની પછવાડે

ભરાઈ રહે છે અને દિવસ કરતાં રાત્રે એ બહુ કરડે છે. એમનો વંશ વિસ્તાર બહુ ઝડપથી થાય છે.

મચ્છરોનું આયુષ્ય ને પ્રજા-વિસ્તાર. એક નર અને માદાનો વંશ ૨૦ કરોડનો થાય છે. મચ્છરનું આયુષ્ય પણ ૪, ૫ મહિનાનું હોય છે. આથી એ જાત કેટલી અસંખ્ય સંખ્યામાં પૃથ્વીપર ફેલાય છે તેનો આપ ખ્યાલ કરો.

માત્ર ૪ નર અને માદા થઈ અને માત્ર ૩, ૪ મહિનાના વખતમાં આખી પૃથ્વી પર જેટલી મનુષ્ય સંખ્યા છે તેટલાં મચ્છરો પેદા કરે છે.

મચ્છરોમાં ગર્ભાધાન. જે સ્વરૂપમાં આપણે મચ્છરોને જોઈએ છીએ તે વખતે પુખ્ત વયમાં એ આવેલાં હોય છે. એમની કિશોરાવસ્થા અને બાલ્યાવસ્થાના કાળમાં એ પોરાની હાલતમાં હોય છે. પાંખો આવી કે તરતજ એ સંસાર વ્યવહારમાં પડે છે અને મચ્છરીઓને પકડીને તપાસીએ તો લગભગ બધીજ ગર્ભવંતી જોવામાં આવે છે. એમનો સંયોગ તડકામાં થાય છે અને કાચની નળીઓમાં અવલોકન સારૂ પોરાઓ ભરી રાખ્યા હોય છે. એ પોરામાંથી ઉત્પન્ન થતાં મચ્છર મચ્છરીઓ એ પાંખો વાળા સ્વરૂપમાં આવ્યાં કે તરતજ એ કાચની નળીઓમાં બંદીવાનની દશામાં પણ સંયોગ કરતાં માલૂમ પડે છે. મચ્છરીઓ એકી વખતે ૫૦ થી ૧૦૦ સુધી ઈંડાં મૂકે છે. ઈંડાંમાંથી મચ્છરની દશાએ આવતાં ઓછામાં ઓછું ૧ અઠવાડિયું કે વધારેમાં વધારે ૩ અઠવાડિયાં થાય છે.

મચ્છરોનાં ઈંડાં. ઈંડાંના પોરા. મચ્છરોનાં ઈંડાં પાણી ઉપર તરતાં રહે છે. એ ઈંડાંના પોરા થાય છે. હવા તાપ વગેરેની અનુકૂળતા હોય તો ઈંડાંમાંથી માત્ર થોડાજ કલાકમાં પોરા થાય છે અને પ્રતિકુળ સંજોગો હોય તો ઈંડાંનાં પોરા થતાં થોડાક દિવસો જોઈએ છીએ. ઈંડાં તરતાં રહે તોજ જીવી શકે છે. ખુરેપૂરાં ડુબાડી દીધાં હોય તો એમનો નાશ થાય છે.

પોરા તો પાણીમાંજ રહી શકે. એ પોરા તરવાનું અને ડુબકીઓ મારવાનું કાર્ય એમના હલેસાંના આકારના પગો વડે

પોરા. કરી શકે છે. પાણીની અંદર રહીને એ શ્વાસોશ્વાસ લઈ શકતાં નથી માટે વારંવાર હવા લેવા એ પાણીની સપાટી ઉપર આવે છે અને નીચે જાય છે. $\frac{1}{16}$ થી $\frac{1}{4}$ ઇંચ સુધીની એમની લંબાઈ હોય છે.

પોરાનો રંગ બદામી, પીળો કે લીલાશ પડતો હોય છે. પોરા તે મચ્છરોનાં મૂળ રૂપો છે. ઇંડાંમાંથી પોરો અને પોરામાંથી મચ્છરો થાય છે. જેમ ઇયળમાંથી પતંગીયું થાય છે તેમ પોરામાંથી મચ્છર થાય છે. એટલે પોરા તે મચ્છરનું બચપણનું સ્વરૂપ એમ કહીએ તો ચાલે. તાવો ફેલાતા અટકે તે માટે મચ્છરોનો નાશ કરવો જોઈએ. પણ મચ્છરો પહેલાં પોરાનોજ જો નાશ થાય તો વધારે સારૂં. આ પોરાઓનો નાશ કરવો હોય તો જે ખાબોચીયાંમાં કે તળાવડામાં પોરા ખદબદતા હોય તેના ઉપર કેરોસીન જેને લોકો ઘાસલેટ કહે છે તે નાખવામાં આવે છે. ઘાસલેટ પાણી કરતાં હલકું હોવાથી એ પાણી ઉપર તરે છે અને ઘાસલેટનું પાતળું પડ પાણી ઉપર થઈ જવાથી આ પોરા હવા લેવા સપાટીપર આવે તે વખતે હવા લઈ સકતા નથી અને ગુંગળાઈને મરી જાય છે. પોરા પાણીની અંદર રહેલી જીવાત કે લીલ વગેરે ખાઈને જીવે છે.

પાણીમાં રહેલા આ મચ્છરોના પોરાના દુશ્મનો પણ ઘણાં હોય છે, માછલાં, દેડકાં, તથા બીજાં મ્હોટાં જીવડાંના પોરા આ પોરાને ખાઇ જાય છે. વ્હેતાં પાણીમાં એમને રહેવું ફાવતું નથી. તેથી નદીઓ કે ન્હેરોમાં એ બહુ થતાં નથી. મ્હોટાં તળાવો પણ પવનના ઝપાટાથી હાલ્યાં કરે છે એટલે એમાં પણ એ વચલા ભાગમાં રહી શકતાં નથી.

પણ ન્હેરો, નદીઓ કે તલાવોમાં એ કિનારાપર સ્થિર પાણીમાં તેમજ લીલ, વગેરેમાં હોય છે. ટાંકાં, કુવાઓ, વાવો, ખાબોચીયાં, તલાવડાં, મોરીયો, ખાળો, કોઠી વગેરે જ્યાં પાણી ભરી રાખેલાં હોય છે ત્યાં પોરાઓ બહુ થાય છે અને માછલાં વગેરે અને ખાઈ જનારાં પ્રાણીઓ નદીઓ કે મ્હોટાં

તલાવો સિવાય બીજી જગાએએ નહીં હોવાથી એ પોરાનો વિસ્તાર બીન હરકતે વધેજ જાય છે. ગામડાંમાં વાવો, કૂવાઓ, તલાવડાં, અને ચાયડાઓ તથા વ્હેળીઆં અને ખેતરની ક્યારીઓ વગેરેમાં પુષ્કળ પોરા થાય છે અને ત્યાં એ પોરામાંથી ઉત્પન્ન થતા અસંખ્ય મચ્છરો બારે માસ મેલેરીયા ફેલાવે જાય છે. પોરાના અસંખ્ય દુશ્મનો છતાં અને મચ્છરોને મારનારાં પણ ઘણાં પક્ષીઓ, જીવડાં, અને તમરાં કંસારાં છતાં મચ્છરોનો વંશવિસ્તાર એટલો બધો છે કે આ કુદરતી દુશ્મનોના મારથી એમની સંખ્યા બહુ ઘટી જતી નથી.

મેલેરીયાને અટકાવવાના ઇલાજ. આપણે જોયું કે:—

૧. મેલેરીયા તાવના ખાસ જંતુઓ માણસોના લોહી ઉપર હુલ્લો કરે છે તેથી એ તાવ ઉત્પન્ન થાય છે.

૨. આ જંતુઓ માણસના લોહીમાં એનોફીલાઇન મચ્છીરીઓની મારફતે જ દાખલ થવા પામે છે.

૩. એ મચ્છરો જ્યાં સ્થિર પાણી હોય છે ત્યાં ઉત્પન્ન થાય છે. તથા કોઠી, ખાળોની બાજુએ અને ભરી રાખેલાં પાણીમાં હોય છે.

આ ઉપર કહેલી ત્રણ વાતોમાં હવે કોઈ જાતનો શક રહ્યો નથી. એ વિજ્ઞાનમાં સિદ્ધ થયેલી ખરી બીના છે. તો એના ઉપરથી મેલેરીયા તાવોનો જડમૂળમાંથી નાશ કરવા માટે નીચે પ્રમાણે ઇલાજો લેવાથી અવશ્ય લાભ થાય.

૧. કિવનાઇન મેલેરીયાના જંતુનો ખાસ શત્રુ છે. એ બધાં તાવવાળાં માણસોને પહોંચાડવામાં આવે તો જેટલાંને તાવ આવતા હોય તે બધાંને મટે. પરન્તુ આરોગ્ય શાસ્ત્રનો મ્હોટામાં મ્હોટો નિયમ એ છે કે રોગ થયા પછી મટાડવાના ઈલાજ કરતાં રોગનું કારણજ જડમૂળમાંથી કહાડવું તે માટે

૨. મચ્છરોનો જો નાશ કરી શકાય તો તાવ ફેલાવવાનું મૂળ દૂર થાય.

૩. જ્યાં મચ્છરોનો નાશ ના થયો હોય એવી જગાના લોકો મચ્છરો એમને કરડીજ ના શકે એવા ઈલાજ લે તો તાવ અટકે

ક્વિનાઈન.

હવે ક્વિનાઇનથી આ તાવ મટે છે એ વાત કંઇ નવી જણાવવાની નથી. શેહેરોના લગભગ બધાજ લોકો અને ગામડાના કેટલાક લોકો એનો ઉપયેાગ જાણે છે. હજી હજી આપણા કેળવણી વિનાના આખા દેશનો વિચાર કરશો તો જણાશે કે હજારો અને લાખ્ખો માણસો ક્વિનાઇન શું એ જાણતાંએ નથી. સરકાર તરફથી ક્વિનાઇનનાં પડીકાં પહોંચાડવામાં આવે છે. પણ તે વસ્તીના $\frac{1}{10}$ ભાગને પહોંચી શકે છે. એ વધારે પ્રમાણમાં પ્હોંચાડવાનો પ્રયત્ન સરકાર તરફથી થશે એવી મેલેરીયા કોન્ફરન્સનો તથા ખાસ રીપોર્ટો સરકારે તયાર કરાવ્યા છે તે ઉપરથી આશા રેહે છે; છતાં દરેક કેળવાયલા દેશજનની પણ ફરજ છે કે તેઓએ ક્વિનાઇનનો ગુણ તથા ઉપયેાગ લોકસમુહમાં સમજાવવા બનતો પ્રયત્ન કરવો. તાવવાળા માણસને પ્રથમ જુલાબ આપ્યા પછી કવિનાઇન દિવસમાં ૩ વખત થઇને ૨૦ દાણાભાર (grains) લાગલાગટ ૩–૪ દિવસ આપવાથી અને છોકરાંને પ્રમાણમાં ઓછું આપવાથી લાગલાગટ ૩–૪ દિવસે સાધારણ તાવ જાય છે. પરન્તુ સખ્ત તાવોમાં મહિનો દોઢ મહિનો ક્વિનાઇન આપવાની જરૂર રેહે છે.

પણ મેલેરીયાનાં જન્તુઓ લોહીમાં એકવાર દાખલ થયા પછી તાવ ઉત્પન્ન કરે એટલી સંખ્યામાં વધી ગયાં તો મૂળમાંથી કાઢી નાખવાં બહુ અઘરાં છે. કોઇ કોઇ કેસોમાં મેલેરીયા જન્તુઓનો શરીરમાંથી સમુળગો નાશ કરવા માટે કોરા દિવસોમાં ૩ મહિના અને વાવરના દિવસોમાં બીજા ચાર મહિના નિયમિતપણે ક્વિનાઇન લેવાની જરૂર પડી છે. મેલેરીયાવાળા ભાગોમાં જવાનું હોય તથા તાવના વાવર ચાલતા હોય ત્યારે દિવસનું પાંચેક દાણાભાર ક્વિનાઇન દરરોજ લીધા કયુ હોય તો તાવ આવતો અટકે. વધારે બ્હીક જેવું હોય તો ૬ દિવસ પાંચ, પાંચ દાણાભાર લઇને સાતમે દિવસે ૧૦ દાણા ભાર લેવું.

મચ્છરો કરડે નહીં એને માટે મચ્છરદાનીઓ, જાળીવાળાં બારી બારણાં વગેરેની યોજનાઓ કરવાની સુચનાઓ

મચ્છરો કરડેજ નહીં એવા ઇલાજ.

કરવામાં આવે છે; પરન્તુ એ યોજનાના લાભ ભણેલા અને પૈસા વાળાથીજ લેઇ શકાય એવા છે. સામાન્ય લોકોથી એ બને એમ નથી છતાં જેનાથી બને તેણે એ ગોઠવણો અવશ્ય કરવી. ઘરનાં જેટલાં બારી બારણાં હોય તે બધાં મચ્છરો પેશી ના શકે એવી ઝીણી જાળીથી મઢી લેવાં અને જવા આવવાનાં બારણાં દ્વારા ઉઘાડતાં વાસતાં મચ્છરો ના ભરાય એટલી સંભાળ રાખવી. આ રીત કેટલાક મુસાફરી બંગલાઓમાં, ઇરીગેશન ખાતાના તથા લશ્કરી ખાતાના સાહેબોને માટે રહેવાના બંગલાઓમાં અને મેલેરીયાવાળા ભાગોનાં સ્થળોમાં ફરતા ડીસ્ટ્રીકટ ઓફીસરોને માટે રહેવાની જગાઓમાં કંઇ કંઇ રાખવામાં આવી છે. સુર્ય ઉગ્યા પછી મચ્છરો બહુ કરડતા નથી. માત્ર સંધ્યાકાળે, રાત્રે અને પરોઢનો ભાગ એવાં મચ્છરો પેસી ના શકે એવાં " મોસ્કવીટોપ્રુફ " સ્થળોમાં ગાળ્યો હોય તો મચ્છરો કરડવાનો સંભવ બહુ ઓછો થઇ જાય છે.

આવી ગોઠવણ હોય તો ઘરની પાસે ખાડા ખબોચીઆં હોય, આસપાસ મચ્છરો હોય, પાડોશી લોકો ગેરસમજણથી મચ્છરો દૂર કરવાની કંઈ તજવીજ ના કરતા હોય છતાં તાવથી દૂર રહી શકાય.

ત્રીજું મ્હોટું કામ મચ્છરો થાયજ નહીં એવી ગોઠવણ કરવાનું છે.

મચ્છરોનો નાશ.

અને મચ્છરોની ઉત્પત્તિ તથા સ્વભાવ વગેરેની આટલી બધી ઝીણી વિગતો મળ્યા પછી સરકાર સાથે મળી લોકો આ કાર્યમાં તન, મન અને ધનનો ભોગ આપવામાં કાંઈ પણ કસર ના રાખે તો કેટલે વર્ષે પણ આ કમનસીબ દેશ મેલેરીયા રૂપી ક્રુર રાક્ષસના પંજામાંથી મુકત થઇ શકે.

કોઇ ઘરમાં મચ્છરો થયા હોય તો એમનો એ ઘરમાંથી નાશ કરવાના ઇલાજ ઘણા જુના વખતથી આપણા લોકોમાં ચાલે છે. લીમડાની, તમાકુની અથવા લોબાનની ધુણી બધા મહોલાના લોકો એકી વખતે સૌ સૌનાં ઘર બંધ કરી બારી બાકોરામાં ડુચા ઘાલીને કરે તો મ્હોલામાંના ઘરની અંદરના મચ્છરો એનાથી મરી જાય છે. આ સિવાય ગંધક, કપૂર કે ટરપેન્ટાઇન કે ડામર જેવાની ધુણી પણ મચ્છરોનો નાશ કરવામાં સારી છે.

મચ્છરો ઉત્પન્ન થતાજ કેમ અટકે.

ખાડા ખાબોચીયાંવાળી ભેજની જમીનમાં તુળશીના, કે એરંડાના આવચીબાવચીના કે યુકેલીપ્ટસના છોડ બહુ જથાબંધ વાવ્યા હોય તો પણ મચ્છરોનો નાશ થાય છે. પેહેલાં મસુરી બહુ મેલેરીયસ હતું પણ યુકેલીપ્ટસના છોડ જ્યારથી ત્યાં વાવવામાં આવ્યા ત્યારથી ત્યાં મચ્છરો ઓછા થઈ ગયા છે, અને યુકેલીપ્ટસની ખુશબોદાર સુગંધ એ રમ્ય પ્રદેશને મગમગાટ કરી મુકે છે.

આપણા લોકોમાં તુળશી બહુ પવિત્ર છોડ ગણાય છે માટે ભિનાશ વાળી કે ખાડા ખાબોચીયાં વાળી જમીન હોય ત્યાં અથવા કુવા કાંઠે જ્યાં બહુ પાણી ઢોળવામાં આવે છે ત્યાં બધે તુળશીના છોડ વાવી દેવામાં આવે તો લોકોને બહુ પસંદ પડશે અને મચ્છરો ઓછા થશે.

ખાડા ખાબોચીયાં નકામાં તળાવડાં તથા નીકો વગેરે કોરી કરી નાખવી જોઇએ અને ગામની વચમાંનો તથા આસપાસનો ભાગ સુક્કો અને ચોખ્ખો રાખવાથી મચ્છરોની ઉત્પત્તિજ થતી અટકશે. પાકી ડ્રેનેજ હવે મ્હોટાં શેહેરોમાં થવા માંડી છે. અને ગામડાંમાં પણ જ્યાં ગંજાવર ખર્ચો ઉપડી શકે એમ ના હોય ત્યાં ગામમાં ભરાઇ રેહેતું વરસાદનું પાણી વહી જાય એવા ઢાળ કરવાથી અને રોજના વપરાશનું પાણી ભરાઇ ના રહે એવી ગોઠવણ કરવાથી પણ મચ્છરોનો નાશ થશે. ગામડાંમાં કુવા કાંઠે બહુ પાણી ઢોળાય છે તે બધું ભરાઈ ના રેહેતાં છુટું છુટું ફેલાઈ જાય અને સાંજ પડે આસપાસની જગા કોરી થઈ જાય એટલી ગોઠવણથી મચ્છરોના પોરાજ નહીં થાય ગામની વચમાંનો અને આશ પાસના ાા થી ૧ માઇલ સુધીના વિસ્તારનો ભાગ સુકો અને સ્વચ્છ હશે તો એથી દૂરના ભાગમાંના તળાવ નદી કે નેહેરના ભાગથી કંઇ નુકસાન થવાનો સંભવ નથી. કારણ કે મચ્છરો અડધા માઇલથી વધારે આઘા ઉડી શકતા નથી. આ ઉપરાંત હાલ આપણાં ઘરોમાં તથા ગામોમાં રેહે છે તેના કરતાં વધારે સારી સ્વચ્છતા, પીવાનાં ચોખ્ખાં પાણી, ઘરોની વધારે સારી રચના, કસરત હવાવાળા અને ખુલ્લા બાગોમાં વિશેષ વખત ગાળવાથી મળતો આનન્દ, ગામોના ખાડાખૈયા અને

ઢાળ ટેકરા ભાગીને એક સરખી સપાટી, પાકા રસ્તા, એ બધાથી તાવ નાશ કરવામાં ઘણી મદદ મળશે.

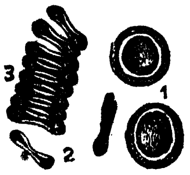
દેશની ગરીબાઇ. પણ આ બધું દેશની ગરીબાઇ જ્યાં સુધી દૂર કરવાના પાકા ઈલાજ લેવામાં આવશે નહીં ત્યાં સુધી ઉપર કહેલા ઇલાજો પુરેપુરા લેઇ શકાય અથવા કાયમનો લાભ આપી શકે એમ લાગતું નથી.

માટે દેશમાં વ્યાપાર ઉદ્યોગ વધે, ખેતીવાડી સુધરે અને ગરીબ લોકોનું જીવન વધારે સુખી આબાદ અને આનન્દી થઇ શકે એવા ઇલાજ લઇ એમનામાં કેળવણીનો પ્રસાર કરી તન્દુરસ્ત અને બળવાન શરીરો કેમ કરાય એનું જ્ઞાન આપવાના પ્રયાસ શરૂ કરવા ઘટે છે.

પદ્ધતિસરની તપાસો. મુંબાઈમાં જેમ આખા મુંબાઇમાં ચાલતા તાવોના કારણ શોધવાની બારીક તપાસ ડૉ. બેન્ટલી પાસે કરાવવામાં આવી તેમ દરેક શેહેર અને ગામડામાં ચાલતા તાવોનાં કારણોની પદ્ધતિસરની તપાસ કરાવાની મ્યુનિસીપાલીટીઓ, લોકલ બોર્ડો તથા સરકારની અને લોકોની પણ ફરજ છે. કારણ કે સામાન્ય કારણો દરેક સ્થળને માટે સરખાં છતાં દરેક ગામમાં મચ્છરો થવાનાં ખાસ કારણો જુદાં જુદાં હોય છે. એની બારીક તપાસ કરાવી તે દૂર કરવાના ઇલાજ દૃઢતાથી અને ધીરજથી લાંબા વખત સુધી લેવામાં આવશે તો પ્રજા સમસ્તને ત્રાસ આપતો ભયંકર મેલેરીયા તાવ દૂર થયા વગર રહેશે નહી.

દેશસેવકોને વિનંતિ. દેશની સેવા કરવાની ઇચ્છાવાળા દરેક સ્વદેશાભિમાની સજ્જનને આ ક્ષેત્ર તરફ લક્ષ્ય દોરવવા આગ્રહપૂર્વક વિનંતી કરૂં છું અને છેવટે ગુજરાત વર્નાકયુલર સોસાઇટી, જેની કૃપા વગર હું આ લેખ લખવા શક્તિમાન થયો હોત નહીં અને આ વિષયનો વિશેષ અભ્યાસ પણ મ્હારાથી થયો હોત નહી તેમનો ખાસ ઉપકાર માની આ વિષય સમાપ્ત કરૂં છું.

પરિશિષ્ટ-ચિત્રો.



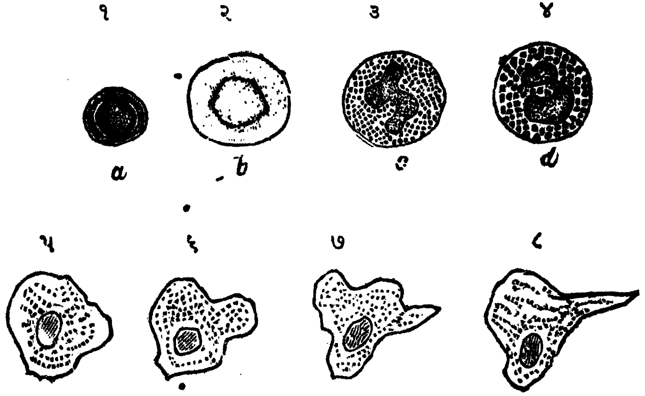
સુક્ષ્મદર્શક યંત્રમાં તપાસતાં જણાતાં લોહીનાં લાલ અણુઓ—

૧ ચત્તાં રાખેલાં.

૨ બાજુપરથી.

૩ ઢગલાની માફક ગોઠવાઇ ગયેલાં.

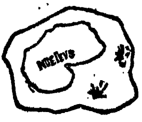
જુઓ પાનું ૧૬ (માણસનું લોહી)



૯



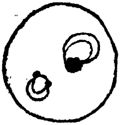
૧૦



સુક્ષ્મદર્શક યંત્રમાં જોવાતાં લોહીનાં ધોળાં અણુઓ જે શરીરના બોડીગાર્ડસનું કામ કરે છે અને ક્ષણે ક્ષણે રૂપ બદલે છે.

જુઓ પાનું ૧૮–૧૯

૧



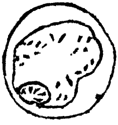
વીંટી–આકાર સુક્ષ્મત્તમ સ્વરૂપ.

૨



મ્હોટું થયેલું શરીર.

૩



બચ્ચાં થવાની તૈયારી.

૬



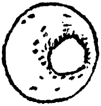
ગોળાકાર.

૫



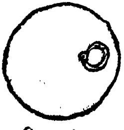
ઈંડા જેવો આકાર.

૪



ચંદ્રાકાર.

સુક્ષ્મદર્શક યંત્રદ્વારા જણાતા તાવવાળા માણસના લોહીમાં મેલેરીઆ તાવનાં જંતુઓનાં સ્વરૂપો.



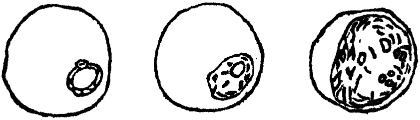




એકાંતરીયાનાં જન્તુઓ.



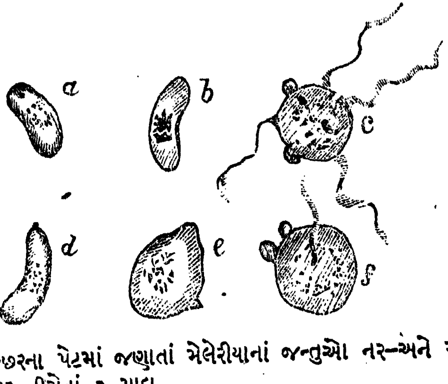
હલકા પ્રકારના એકાંતરીયાં જન્તુઓ.



ચોથીયા તાવનાં જન્તુઓ.

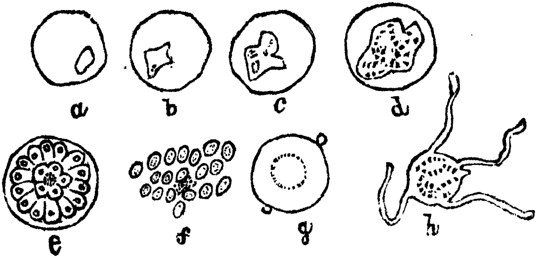
સુક્ષ્મદર્શક યંત્રદ્વારા જણાતાં માણસના લોહીમાં ત્રણ વર્ગના મેલેરીયા તાવનાં જન્તુઓ.

જુઓ. (મેલેરીયા તાવનાં જન્તુઓનો લોહીમાં પ્રવેશ) પાનાં ૨૦—૨૧



મચ્છરના પેટમાં જણાતાં મેલેરીયાનાં જન્તુઓ નર—અને માદા—ઉપરનાં ૩ નર—નીચેનાં ૩ માદા.

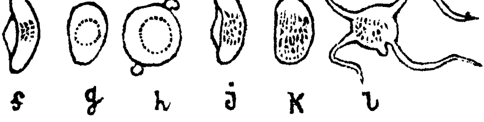
c માંથી નર રેસો f માદામાં પ્રવેશ કરે છે. જુઓ પાનાં ૨૩—૨૪



માણસના લોહીમાં જાતિ વગરનાં અને મચ્છરનાં પેટમાં નરમાદાનાં સ્વરૂપો.

જન્તુઓ ચોથીયા તાવનાં છે.

a b c d એકજ બીજ પદાર્થવાળાં જન્તુઓ છે. e શરીર ભાગવાની તૈયારીમાં છે f છુટાં પડેલાં બચ્ચાં g માદા h નર પાનાં ૨૩ થી ૨૬.



એકાંતરીયાનાં જન્તુઓ. માણસના લોહીમાં તથા મચ્છરના પેટમાં a b c d ધીમે ધીમે વધે છે e બચ્ચાં છુટાં પડયાં f g h માદાનાં રૂપો : j k l નર રૂપો : પાનાં ૨૩ થી ૨૬.

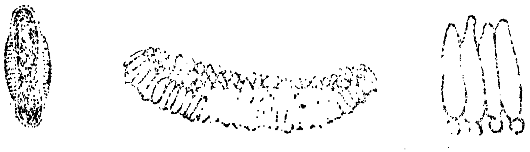


આ ચિત્ર બહુ અગત્યનું છે. એમાં મેલેરીયાનાં જંતુઓ પોતાનું જીવનચક્ર એ રીતે ચલાવે છે તેનું સંપૂર્ણ વર્ણન છે. ઉપરનું ન્હાનું ચક્ર મનુષ્યના લોહીમાં જે રીતે જંતુઓની વંશવૃદ્ધિ થાય છે તે દર્શાવે છે. જોવાની શરૂઆત આવો આકાર છે ત્યાંથી કરો અને ત્હમારા જમણા હાથ તરફ આવી બાણની નિશાની કરી છે તેની દિશાએ દિશાએ આગળ ચાલતા જાઓ. આવું કુંડાળું એ લાલ લોહીનું અણું સમજો. એની સાથેના અણુમાં તાવના જન્તુએ પ્રવેશ કર્યો છે. આગળ તાવનું જન્તુ ધીમે ધીમે શરીર વધારે જાય છે (૭ કુંડાળાં સુધી જુઓ) આગળ આવતાં ૭ મે કુંડાળે લાલ લોહીનું અણુ ખવાઈ ગયું છે અને જન્તુઓનાં બચ્ચાંઓ ફક્ત દીવાલ તોડીને બ્હાર નીકળે એટલીજ વાર છે. આઠમે સ્થળે (spores) બચ્ચાં છુટાં પડચાં છે અને પાછા લોહીનાં ધોળા અણુઓ

સાથે લ્હડી બીજાં લાલ અણુઓને બાઝશે. આ જાતિભેદ વગરનાં સ્વરૂપો છે: અને એમની વંશવૃદ્ધિ શરીરના કકડે કકડા થઈ જઈને થાય છે. આ બધું માણુસના લોહીમાં થાય છે.

હવે મ્હોટું ચક્ર જુવો : એમાં ત્હમારા જમણા હાથ તરફ /|\ બાણુની દિશાએ ઉતરો અને તાવવાળા માણસનું લોહી પીવાથી મચ્છરના પેટમાં ગયેલાં જન્તુઓનાં અર્ધચંદ્રાકાર સ્વરૂપો નરમાદાનાં રૂપો લે છે તે જુઓ. બ્હારની સાંકળ નારી જાતિની છે અને અંદરની નરજાતિની છે. અંદરની સાંકળનું છેલ્લું અણુ નરરેસા ક્હાડે છે. એક રેસો સાથેના સ્ત્રી સ્વરૂપમાં પ્રવેશ કરે છે : પછી બેનું એક થઇ ગયેલું અણુ શરીર વધાર્યે જાય છે તે આગળ જતાં જતાં સળીઓના આકારનાં અનેક બચ્ચાંમાં બદલાઈ જાય છે. મ્હોટા ચક્રની બે સાંકળો પુરી થઇને નરમાદાનાં બે સ્વરૂપો એક થયા પછી ધીમે-ધીમે જન્તુઓ શરીર વધારે છે તે મ્હોટા ચક્રમાં બે સાંકળો જ્યાંથી પુરી થાય છે. ત્યાંથી તે છેક મ્હોટા ચક્રના છેક ઉપરના છેડા સુધી એક એક જોતા જાઓ અને બાણુની દિશાએ દિશાએ જુઓ. છેક છેવટે સળીઓના આકારનાં બચ્ચાં છુટાં પડે છે તે જુઓ. પાછો મચ્છર માણુસને કરડે છે ત્યારે આ જન્તુઓ માણુસના લોહીમાં પ્રવેશ કરે છે.

આ બીજું ચક્ર—જાતિભેદવાળાં સ્વરૂપોનું છે અને મચ્છરની હોજરી-માં નરમાદાના સંયોગથી એમની વંશ વૃદ્ધિ થાય છે: આનું પુરૂં વર્ણન પાનાં ૨૩ થી ૨૬ સુધીમાં છે.



મચ્છરોનાં ઇંડાં જુઓ પાનું ૨૯.

રા. બા, રણછોડલાલ છોટાલાલ ઇનામી ભાષણ ગ્રન્થમાળાનો ઉપોદ્ઘાત.

સાર્વજનિક આરોગ્યમાં સુધારો થાય અને કેફી પદાર્થોનું વ્યસન ઓછું થાય તેવા વિષયો ઉપર પસંદ કરેલા માણસો પાસે અમદાવાદમાં ભાષણ કરાવવાં અને તે ભાષણોમાંનાં જે છપાવી પ્રસિદ્ધ કરવા યોગ્ય જણાય તે છપાવી પ્રસિદ્ધ કરવા સારૂ રા. બ. રણછોડલાલ છોટાલાલ સી. આઈ. ઈ. એમણે સ. ૧૯૫૦ માં રૂ. ૨૦૦૦ નાં અમદાવાદ મ્યુનિસિપાલિટીનાં ડીબેંચર ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાઈટીને સ્વાધીન કર્યાં છે. એના વ્યાજમાંથી ઇનામ આપીને વખતોવખત જે ભાષણો સોસાઈટી કરાવે છે તેમાંનાં પુસ્તક રૂપે આજ સુધીમાં નીચે પ્રમાણે છપાવવામાં આવ્યાં છે:—

૧.	આરોગ્યતાનાં મૂળતત્વો	૦—૩—૦
૨.	દારૂ...	૦—૦—૬
૩.	કેફનિષેધક	૦—૦—૬
૪.	હિંદુસ્તાનનાં ગામડાંની આરોગ્યતા.	૦—૦—૩
૫.	હિંદુસ્તાનમાં આરોગ્યતાનો સુધારો.	૦—૩—૦
૬.	તંબાકુ અને ભાંગનાં માદક તત્વો.	૦—૦—૬
૭.	દારૂ અને તેની તન, મન અને ધન ઉપર થતી અસર	૦—૧૨—
૮.	સાર્વજનિક આરોગ્ય	૦—૧—
૯.	મદ્યપાનનિષેધ	૦—૦—
૧૦.	શહેરની આરોગ્યતા	૦—૦—
૧૧.	મરકી વિષે ભાષણ	૦—૧—
૧૨.	માદક પદાર્થોના સેવનથી થતી હાની.	૦—૧—
૧૩.	સાર્વજનિક આરોગ્ય વિષે ભાષણ નં. ૨	૦—૧—
૧૪.	મેલેરીયા	૦—૧—
૧૫.	કોલેરા	૦—૧—
૧૬.	આરોગ્ય સાચવવાનાં ઉપાય	૦—૧—
૧૭.	બાળ મરણ	૦—૧—

ગુ. વ. સોસાઇટીની ઓફીસ,

તા૦ ૧—૪—૧૯૧૮.